

УДК 004.896  
ББК 16.6  
JEL

## Цифровая трансформация как фактор развития агропромышленного комплекса

**Красовская Людмила Владимировна**, кандидат технических наук, доцент,  
заведующая кафедрой цифровых технологий,  
Российская инженерная академия менеджмента и агробизнеса  
Адрес: ул. Б. Тарасовская, д. 108, 141220, пос. Челюскинский, Пушкино,  
Московская область, Россия  
E-mail: [kraslud@yandex.ru](mailto:kraslud@yandex.ru)

**Ковшова Марина Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент,  
профессор кафедры менеджмента и торгового дела, Российский университет кооперации  
Адрес: ул. Веры Волошиной, дом 12/30, 141014, Московская область, Мытищи, Россия  
E-mail: [mkovshova@mail.ru](mailto:mkovshova@mail.ru)  
ORCID ID [0000-0003-0930-0731](https://orcid.org/0000-0003-0930-0731)

**Аннотация:** В данной статье рассмотрена цифровизация сельского хозяйства, какую роль играет жизненно важную роль в достижении цели качественного развития Агропромышленного комплекса (АПК). Целью цифровизации является максимальная автоматизация всех этапов производства и оптимизация управления ресурсами на основе решений, принимаемых программными средствами и системами управления базами данных.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство; цифровизация; точное земледелие; роботы; искусственный интеллект; интернет вещей (IoT); умное сельское хозяйство; водосбережение; улучшенное животноводство.

## Digital transformation as a factor in the development of the agro-industrial complex

**Ludmila V. Krasovskaya**, candidate of technical sciences, Associate Professor,  
head Department of Digital Technologies,  
Russian Engineering Academy of Management and Agribusiness  
Address: st. B. Tarasovskaya, 108, 141220, pos. Chelyuskiy, Pushkino, Moscow region, Russia  
E-mail: [kraslud@yandex.ru](mailto:kraslud@yandex.ru)

**Marina V. Kovshova**, Candidate of Economic Sciences,  
Professor of the Department of Management and Trade, Russian University of Cooperation  
Address: st. Vera Voloshinoy, house 12/30, 141014, Moscow region, Mytishchi, Russia  
E-mail: [mkovshova@mail.ru](mailto:mkovshova@mail.ru)  
ORCID ID [0000-0003-0930-0731](https://orcid.org/0000-0003-0930-0731)

**Abstract:** This article examines the digitalization of agriculture; which role plays a vital role in achieving the goal of qualitative development of the agro-industrial complex (AIC). The goal of digitalization is maximum automation of all stages of production, and optimization of resource management based on decisions made by software and database management systems.

**Keywords:** agro-industrial complex; agriculture; digitalization; precision agriculture; robots; artificial intelligence; internet of Things (IoT); smart agriculture; water conservation; improved animal husbandry.

## Введение

Новое поколение цифровых технологий для предприятий агропромышленного комплекса (АПК) и в целом для сельского хозяйства предлагает множество значительных преимуществ, включая повышение производительности, улучшение эффективности

инвестиций, сокращение затрат и отходов, а также создание новых профессий для отрасли. Рост населения планеты и увеличение спроса на продукты питания и товары народного потребления из сельхозсырья, являются наиболее важными факторами, влияющими на потребность в современных цифровых технологиях. В этом отношении цифровизация процессов сельскохозяйственного производства представляется весьма целесообразной [5].

Следует отметить самые востребованные услуги с использованием цифровых технологий на предприятиях сельского хозяйства:

- мониторинг состояния сельскохозяйственных культур;
- мониторинг и прогноз урожайности;
- выявление различных болезней продуктов сельского хозяйства, а также определение вредителей, поражающих сельхоз продукты;
- постоянный мониторинг почвы;
- создание различных платформ управления фермами [2].

### **Обсуждение**

Цифровизация сельскохозяйственных процессов является важным направлением развития агропромышленного комплекса. Она способствует повышению эффективности и качества производства, сокращению затрат и увеличению прибыли. Автоматизация процессов является одним из главных преимуществ цифровизации. Она позволяет сократить время выполнения рутинных задач, повысить точность и качество работы. Например, использование автоматизированных систем управления контролирует все этапы производства от посева до сбора урожая. Другим преимуществом цифровизации является возможность анализа больших объемов данных. Поэтому специальные программы помогают анализировать данные о состоянии почвы, погодных условиях и урожайности. Это помогает в принятии более обоснованных решений и оптимизации производства. Также цифровизация улучшает коммуникацию между участниками агропромышленного комплекса. Использование электронных систем обмена информацией позволяет быстро передавать данные о состоянии посевов и погодных условиях. Это дает возможность оперативно реагировать на изменения и принимать меры для минимизации потерь. Кроме того, цифровизация создает новые профессии и рабочие места в агропромышленном комплексе. Такие специалисты, как аналитики данных, программисты и инженеры, могут работать удаленно и управлять процессами производства [1].

### **Результаты**

В целом, цифровизация сельскохозяйственных процессов необходима для развития агропромышленного комплекса и повышения его конкурентоспособности на мировом рынке. Она позволяет повысить эффективность производства, снизить затраты, увеличить прибыль, а также создать новые рабочие места и профессии. Однако стоит отметить, что внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство может быть сложным и дорогостоящим процессом. Не все предприятия могут себе позволить инвестировать в такие технологии. Кроме того, эффективность использования цифровых технологий может зависеть от ряда факторов, включая географическое положение, климатические условия, доступность интернета и уровень образования фермеров. Поэтому перед внедрением таких технологий необходимо провести анализ экономической целесообразности для каждого предприятия.

В целом, цифровизация процессов сельскохозяйственного производства является перспективным направлением, которое может принести множество преимуществ для отрасли. Однако, необходимо учитывать все факторы и проводить анализ экономической целесообразности внедрения таких технологий для каждого конкретного предприятия.

### **Обсуждение**

Использование цифровых технологий на предприятиях агропромышленного комплекса позволяет повысить производительность труда, качество продуктов и услуг, оптимизировать производственные процессы, сократить время проведения мероприятий и повысить их качество, уменьшив затраты на их осуществление более чем на 23%. Особенно это видно на примере технологий точного земледелия [3].

Точное земледелие (рис. 1) – это метод земледелия, который использует технологические инновации, включая GPS-наведение, беспилотные летательные аппараты, датчики, отбор проб почвы и прецизионную технику, для более эффективного выращивания сельскохозяйственных культур. В конечном счете методы точного земледелия помогают фермерам принимать более обоснованные управленческие решения о своих культурах на основе уникальной природы своих полей, чтобы они могли делать правильные вещи в нужном месте и в нужное время [6]



Рис. 1. / Fig. 1. Точное земледелие / Precision farming

### **Роботы в земледелии**

В современном мире наблюдается увеличение численности населения и увеличение спроса на сельскохозяйственную продукцию. В результате возникает потребность в автоматизации и роботизации сельского хозяйства, что способствует повышению производительности и сокращению затрат на производство продукции.

Роботизация сельского хозяйства позволяет уменьшить человеческую вовлеченность и снизить стоимость производства. Она также способствует повышению качества продукции и обеспечению безопасности. В отличие от людей, роботы могут мониторить состояние растений, животных и окружающей среды и вносить коррективы, если отклоняются от заданных параметров. Роботизация для борьбы с сорняками (рис. 2) заключается в общей тенденции изменения форм-факторов сельского хозяйства – от управляемого человеком мощного оборудования до множества маленьких и дорогих автономных приборов, которые могут функционировать «в команде» [6].



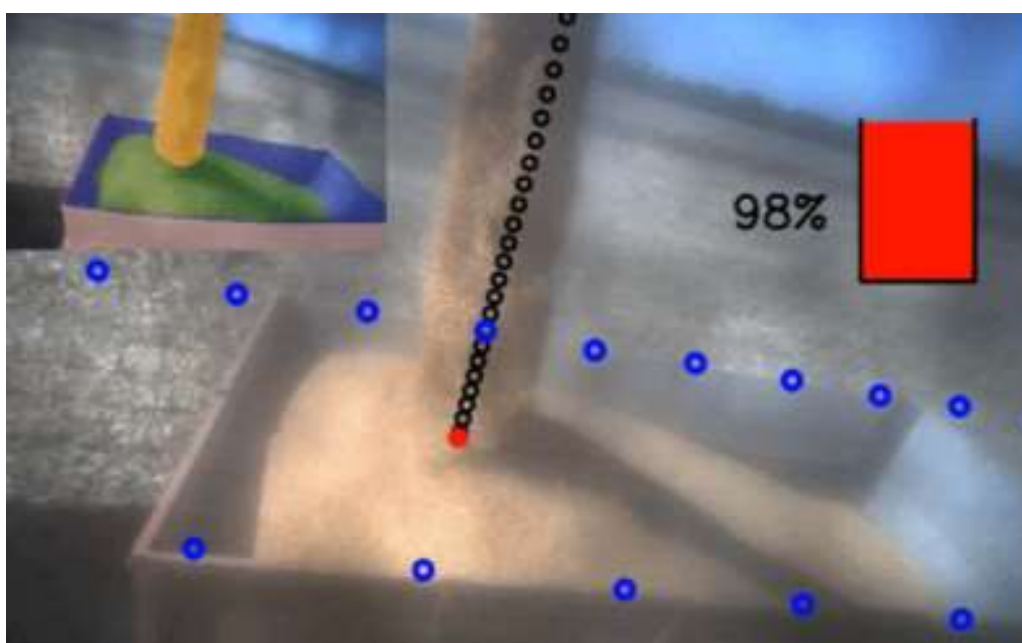
Рис. 2. / Fig. 2. Робот по борьбе с сорняками / Weed control robot

Также существуют специализированные роботы для выполнения рутинных задач на поле или в саду. Они представляют собой автономные машины с четырьмя колесами и оборудованием для обработки почвы (рис. 3). Их возможности включают изменение направления движения путем поворота колес или использование «краб» режима. Перед началом работы оператор загружает алгоритм перемещения и операций в память робота. После этого робот автоматически выполняет программу, реагируя на препятствия и помехи при помощи датчиков. В случае обнаружения неизвестного препятствия устройство останавливается и информирует пользователя. Для коррекции движения в реальном времени используется GPS-сигнал.



*Рис. 3 / Fig. 3. Робот, обходящий препятствия / Robot avoiding obstacles*

Работа на зерноуборочном комбайне представляет собой сложную задачу из-за необходимости избегать столкновений с различными препятствиями, такими как камни, животные и люди, и обеспечивать равномерную загрузку силосовозов с минимальными потерями зерна. Поэтому внедрение автоматизации (рис. 4) в этой области приносит значительную выгоду. Специализированные камеры могут распознавать зоны поля, управлять движением комбайна и координировать его действия с силосовозами, что способствует уменьшению потерь зерна.



*Рис. 4 / Fig. 4. Работа автоматического комбайна / Operation of an automatic harvester*

Искусственный интеллект. Большая часть сельского хозяйства на сегодняшний день основана на пробах, ошибках или знаниях, передаваемых от людей с глубоким пониманием отрасли. Это создает проблемы для новых входов в отрасль, что, в свою очередь, чревато множеством дорогостоящих ошибок. Искусственный интеллект (ИИ) может быть невероятным активом как для ветеранов, так и для новых фермеров. Это может помочь этим специалистам быстро получить необходимую им информацию и избежать неэффективности.

Умное сельское хозяйство — это использование крупномасштабных сенсорных сетей на фермах для сбора информации, такой как температура почвы, влажность почвы, уровень воды, электромагнитное зондирование, химическое зондирование (для определения здоровья растений) и запахи. Затем данные с многочисленных датчиков могут быть агрегированы на одной облачной платформе для повышения эффективности.

### **Интернет вещей (IoT) в сельском хозяйстве**

Применение Интернета вещей в сельском хозяйстве нацелено на традиционные сельскохозяйственные операции для удовлетворения растущих потребностей и снижения производственных потерь. IoT в сельском хозяйстве использует роботов, беспилотные летательные аппараты, удаленные датчики и компьютерные изображения в сочетании с постоянно прогрессирующим машинным обучением и аналитическими инструментами для мониторинга сельскохозяйственных культур, съемки и картографирования полей, а также предоставления данных фермерам для рациональных планов управления фермами, чтобы сэкономить время и деньги.

Увеличение производства и повышение качества. IoT позволяет агропредприятиям лучше контролировать свою сельскохозяйственную деятельность и измерять такие переменные, как температура, влажность, уровни питательных веществ, осадки и т.д. В результате фермеры могут добиться точной посадки, полива и сбора урожая, что позволяет каждой культуре получать именно то, что ей нужно в нужное время. Это не только повышает урожайность сельскохозяйственных культур, но и повышает качество продукции, поскольку фермеры могут анализировать различные обработки и их влияние на сельскохозяйственные культуры, чтобы уменьшить использование химических веществ и удобрений [5].

### **Водоснабжение**

Эффективная система орошения водой является основой продуктивной фермерской практики. Это наиболее важный аспект, поскольку он был признан за его способность определять, когда, где и сколько воды необходимо, для эффективного расхода воды. Используя прогнозы погоды и датчики влажности почвы, фермеры и агрономы имеют большой контроль над своей землей, чтобы успешно повысить урожайность своих культур, одновременно защищая окружающую среду.

### **Анализ данных и производства в режиме реального времени**

Умное сельское хозяйство предоставляет фермерам идеи и возможности для лучшего управления своей деятельностью на ежедневной основе. Возможность удаленного сбора данных в режиме реального времени и производственной информации дает агропредприятиям обзор их операций, который ранее был им недоступен. Это означает, что они могут действовать быстро и активно, оптимизируя свои уровни производства, экономя воду, снижая потребление энергии и экономя деньги.

### **Улучшенное животноводство**

IoT предлагает интеллектуальное, точное решение для удовлетворения ежедневных потребностей животноводов в управлении операциями. Благодаря датчикам и отслеживанию геозон интеллектуальное сельское хозяйство может предоставлять информацию, которая помогает фермерам увеличить количество племенных стад с помощью стратегий удаленного мониторинга, использовать безопасные методы сбора данных, лучше управлять ресурсами и всегда быть готовыми к быстрому реагированию с помощью интеллектуальных сигналов тревоги и аналитических инструментов.

### **Снижение воздействия на окружающую среду и минимизация затрат**

Наиболее обсуждаемым преимуществом умного сельского хозяйства является снижение воздействия на окружающую среду. Благодаря автоматизации фермеры могут использовать меньше удобрений, воды и техники, что означает более низкие экологические затраты [4]. Умное сельское хозяйство также помогает сократить пищевые отходы, предоставляя более точные данные об урожайности сельскохозяйственных культур и времени сбора урожая. В дополнение к сокращению отходов умное сельское хозяйство также снижает затраты на рабочую силу, позволяя машинам выполнять работу, которая раньше выполнялась людьми. Автоматический идентификатор объектов или технология RFID решает несколько проблем аграрного сектора. С помощью решений RFID можно автоматически автоматизировать процесс учета поголовья и управления его перемещением, сбора данных и расчетов о времени кормления, а также вакцинации скота. Это позволяет избегать ошибок в отношении человеческого фактора и сделать обработку информации более быстрой и качественной [5].

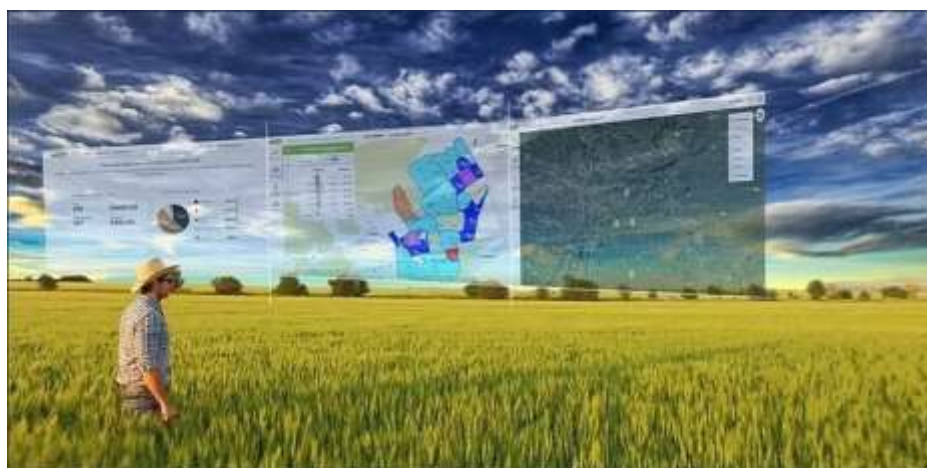
На производствах, где используются современные технологии, сенсоры внедрены на каждом этапе и во всех видах оборудования. Goldman Sachs прогнозируют, что применение технологий нового поколения способно к 2050 году увеличить производительность мирового сельского хозяйства на 70%.

Умная теплица представляет собой автономный и роботизированный агротехнический объект, огражденный от внешних воздействий, который предназначен для выращивания растений автоматическим образом. Эти теплицы способствуют более эффективному использованию удобрений, химикатов и воды, а также настраивают процессы автоматизации, что уменьшает человеческое вмешательство и, как результат, сокращает расходы на воду.

Они способствуют более рациональному расходованию удобрения, химикатов, воды, а также за счет автоматизации процесса, уменьшают человеческий фактор, что в свою очередь снижает расходы воды.

### **Виртуальная реальность (VR)**

Виртуальная реальность (рис. 5) (VR) — это новая технология, которая уже применяется в таких секторах, как игры, культура, здравоохранение, транспорт и промышленность. VR также может оказать значительную поддержку сельскохозяйственным производителям и фермерам в выполнении их повседневных задач.



*Рис. 5 / Fig. 5. Виртуальная реальность / Virtual reality*

Использование VR в сельском хозяйстве может помочь фермерам сократить потери урожая, увеличить производство и обучить других фермеров. С помощью VR фермеры могут визуализировать всю ферму на единой информационной панели, отслеживать общее качество продукции и обнаруживать присутствие любых вредителей или насекомых-паразитов.

Как уже отмечалось, что приоритетными направлением развития предприятий агропромышленного комплекса и в целом агробизнеса является модернизация сельскохозяйственной отрасли, как фактора увеличения производства, повышение его эффективности, снижение удельных затрат, упрощение ведения самого бизнеса.

Как уже отмечалось, что приоритетными направлением развития предприятий агропромышленного комплекса и в целом агробизнеса является модернизация сельскохозяйственной отрасли, как фактора увеличения производства, повышение его эффективности, снижение удельных затрат, упрощение ведения самого бизнеса.

А для этого необходимы комплексные решения на основании полномасштабных, полнодоступных достоверных отраслевых данных что позволит прогнозировать урожайность, своевременно и оперативно принимать управленческие решения. Поэтому, значимо стало использование Государственной единой информационной системы, анализа данных «Единое окно», которая была введена в промышленную эксплуатацию и сейчас постоянно добавляются элементы прогнозирования и анализа.

Увеличение объемов сельскохозяйственного производства невозможно без использования неиспользуемых сельскохозяйственных угодий. Поэтому для достижения этой цели крайне важным и эффективным становится использование созданной Единой информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения. Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН) обеспечивает актуальными и достоверными сведениями о землях, включая данные об их местоположении, состоянии и фактическом использовании.

За счет авторизации пользователей ЕФИС ЗСН позволяет осуществлять сбор, агрегацию данных как в пределах границ каждого поля, муниципального образования, субъекта Российской Федерации, так и вести учет отраслевых верифицированных, геопривязанных сведений о землях сельскохозяйственного назначения на федеральном уровне. Так в цифровом формате формируется и обрабатывается база данных о обработанных полях, составу почвы.

Важным источником являются данные использования сельскохозяйственных земель, данные дистанционного его зондирования, спутниковые снимки, позволяющие получать сведения о развитии посевов и т.д.

В настоящее время активно реализуются мероприятия по развитию этой системы, основанной на цифровых технологиях. Решается задача делать информацию доступней и прозрачней, как для самих предприятий АПК, граждан, интересующихся агробизнесом, так и других игроков бизнеса. А в итоге это позволит эффективно развивать сельскохозяйственное производство, снижать издержки, стимулировать конкуренцию, облегчить доступ на новые рынки, повышение инвестиционной привлекательности.

Также особое внимание уделяется Оцифровке государственных услуг, которые являются катализатором и основой позитивных изменений и в агробизнесе. Результат работы этих изменений почувствует каждый участник аграрного рынка, институты федеральной власти, рядовые сельхозпроизводители и аграрии. Так, в настоящее время сельхозпроизводителям – получателям господдержки приходится собирать большое количество документов, некоторое время (достаточно долгое) ждать рассмотрение принятия решений, лично посещать различные учреждения, а это увеличивает время, затягивает и усложняет процессы.

Следует отметить, что использование сервиса Господдержки предприятиям АПК, обеспечит гражданам и бизнесу оперативное и эффективное пользование комплексными государственными услугами в сфере сельского хозяйства. Это предоставление полного набора адресных мер в получении грантов, льготных кредитов, осуществление услуг по агрализингу и других мер цифровой деятельности. Данная система прошла опытную эксплуатацию и становится доступной услугой электронной цифровой подачи документов на господдержку уже во всех регионах страны.

Отчеты и документы подаются через созданный личный кабинет сельхоз товаропроизводителя.

Отмечается, что до 70% субсидий будет оформляться в цифровом виде, а это позволяет средства господдержки доводить до получателя гораздо быстрее, возможно и напрямую исключая посредников.

Цифровые технологии играют важную роль в улучшении конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции на внутреннем и мировом рынках, обеспечивая более тщательный контроль качества продукции на всех этапах, начиная с появления на поле и заканчивая ее появлением на прилавке. Создается система отслеживания транспортировки и переработки зерна, с планом к 2024 году контролировать до 95% этого рынка.

Продукцию животноводства отслеживает информационная система учета племенных ресурсов, что обеспечит более точный и верный сбор и анализ данных о 100% поголовья племенных животных. Так же ставится амбициозная цель к 2030 увеличить объёмы племенных животных и достичь высоких мировых показателей.

Все это невозможно достичь без улучшения управления деятельности предприятий АПК и широкого применения цифровых технологий как в самом производстве, так и в процессе управления. Созданные растениеводческие и животноводческие платформы позволяют обеспечить потребителей информации унифицированными данными и информационных сервисов.

К кульминационному моменту 2024 года целью в сельском хозяйстве станет внедрение цифрового реестра земель сельскохозяйственного назначения, что позволит прогнозировать урожай с использованием технологий определения видов посевов с учётом вегетативного индекса.

Для сектора животноводства и рыболовства планируется создание единого реестра пищевого сырья и генетической базы животных, информации о болезнях, карантинных зонах и других деталях. Интеграция цифровой информации обеспечит более доступный доступ к данным о структуре и потенциале кадров в каждом регионе и для каждого участника.

Все это невозможно достичь без улучшения управления деятельности предприятий АПК и широкого применения цифровых технологий как в самом производстве, так и в процессе управления. Созданные растениеводческие и животноводческие платформы позволяют обеспечить потребителей информации унифицированными данными и информационных сервисов.

Для сектора животноводства и рыболовства планируется создание единого реестра пищевого сырья и генетической базы животных, информации о болезнях, карантинных зонах и других деталях. Интеграция цифровой информации обеспечит более доступный доступ к данным о структуре и потенциале кадров в каждом регионе и для каждого участника.

### **Сельское хозяйство в России к 2030 году**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации планирует к 2030 году внедрить цифровые технологии в сельское хозяйство страны, разработать платформу для продвижения отечественной сельскохозяйственной продукции и запустить систему цифрового моделирования и прогнозирования. Целью проекта является увеличение инвестиционной привлекательности отрасли, обеспечение достоверности данных о состоянии сельского хозяйства и пищевом рынке, сокращение расходов на производство и уменьшение затрат на вступление в агробизнес для новых производителей. В то же время ожидается, что «предиктивные технологии позволят создавать прогнозные модели урожайности и вероятности заболеваний животных, использование роботов и дронов упростит производственный процесс, а решения дистанционного зондирования позволят собирать данные о сельскохозяйственных угодьях и их целевом использовании». Однако реализация этой стратегии сопряжена с рисками, такими как зависимость от иностранных технологий, нехватка финансирования и неохота сельскохозяйственных компаний внедрять цифровые инновации [6].

## **Выводы**

Предлагаемая цифровая платформа, содержащая такой объем информации, будет способствовать повышению производительности данного сектора на 15-20% к 2024 году.

Представляет интерес создание цифрового двойника растениеводства и животноводчества, в совокупности система цифрового производства с применением искусственно интеллекта и других информационных технологий

Таким образом, человек, лишь предвосхищающий начало своего фермерского пути или размышляющий о расширении своего бизнеса, получает возможность создать цифрового «двойника», который виртуально реализует все его планы. Цифровая платформа предоставит пользователю демонстрационную версию нового хозяйства, привязанного к конкретному региону, участку земли и разновидностям сельскохозяйственной продукции, а также обеспечит полный набор эффективных инструментов, необходимых для осуществления данных планов.

Заказчик проекта сможет смоделировать свой бизнес и понять в какие моменты и что ему может потребоваться, какие могут быть риски и подводные камни, какие возможности избежать их, так же будет сформирован план действий. Созданный проект поможет понять, что ему необходимо будет выполнить. Уже в 2024 году появится система моделирования (формирование моделей) эффективного бизнес-проекта под каждую отдельную сельхозкультуру.

Эффективным становится реализация модели по подбору технологических карт, по подбору и обработке почв, приобретению и использованию семян, удобрений и лекарственных средств, процессов сбора урожая. В рамках животноводческого комплекса рассматривается подбор эффективных бизнес-моделей и прогнозирование производительности бизнеса, подбор кормов, лекарственных средств, вакцинаций и т.д. Для хозяйств всех типов будут создаваться универсальные модели, механизм подбора техники, механизм работы техники, любого приобретение техники, а также, каршеринг и лизинг.

В рамках цифрового двойника становится эффективным создание модели транспортировки, хранения и переработки продуктов сельского хозяйства, подбор данных продвижения, переработки, реализации готовой продукции.

Цифровой двойник поможет подобрать необходимые производственные мощности для нового бизнеса и наконец окажет помощь в подборе пакета мер господдержки.

Внедрение и использование цифровых технологий направлено на формирование различных сервисов, которые сделают жизнь аграриев долгой эффективной и комфортной.

Эффективным становится реализация модели по подбору технологических карт, по подбору и обработке почв, приобретению и использованию семян, удобрений и лекарственных средств, процессов сбора урожая. В рамках животноводческого комплекса рассматривается подбор эффективных бизнес-моделей и прогнозирование производительности бизнеса, подбор кормов, лекарственных средств, вакцинаций и т.д. Для хозяйств всех типов будут создаваться универсальные модели, механизм подбора техники, механизм работы техники, любого приобретение техники, а также, каршеринг и лизинг.

В рамках цифрового двойника становится эффективным создание модели транспортировки, хранения и переработки продуктов сельского хозяйства, подбор данных продвижения, переработки, реализации готовой продукции.

Цифровой двойник поможет подобрать необходимые производственные мощности для нового бизнеса и наконец окажет помощь в подборе пакета мер господдержки.

Внедрение и использование цифровых технологий направлено на формирование различных сервисов, которые сделают жизнь аграриев долгой эффективной и комфортной.

В заключении необходимо отметить, что развитие агробизнеса, повышение производительности сельхозпредприятий напрямую связано с использованием современной техники. И цифровое сельское хозяйство позволит снижению рисков, адаптации к изменениям климата, увеличению урожайности сельскохозяйственной продукции, снизить затраты на производство продуктов, улучшить их качество и конкуренцию.

### Список источников

1. Борисов Е.А. Цифровое землеустройство как фундаментальное цифровой трансформации сельского хозяйства // Евразийское научное объединение. – 2020. – № 5-7(63). – С. 561-563. EDN GZRAZV. ISSN: 2411-1899 (Print)
2. Минеева Л.Н. Трансформация сельского хозяйства: проблемы и цифровые возможности развития сельских территорий // Modern Economy Success. – 2023. – № 2. – С. 36-41. EDN DNRJDK. eISSN: 2500-3747.
3. Ковшов Т.В., Ковшова М.В. Поддержка инноваций, как основа развития бизнеса в условиях цифровой трансформации // Цифровизация высшего образования в России: перспективы и проблемы: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 17 февраля 2022 года. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 229-235. – EDN PLADKL. ISBN: 978-5-9580-0615-1
4. Подлесный М.О., Ковшова М.В. Формирование устойчивого развития предприятий малого и среднего бизнеса // Наука и образование в эпоху перемен: перспективы развития, новые парадигмы: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 15 июля 2022 года. Том Часть 1. – Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью «Манускрипт», 2022. – С. 283-285. EDN PBANVL. ISBN: 978-5-6048380-9-9.
5. Добровлянин В.Д., Антинескул Е.А. Цифровизация сельского хозяйства: текущий уровень цифровизации в Российской Федерации и перспективы дальнейшего развития // Цифровые модели и решения. – 2022. – Т. 1. – № 2. – С. 56-60 DOI: 10.29141/2782-4934-2022-1-2-5. EDN: ZNXFGS. eISSN: 2782-4934. Режим доступа: <https://usue-journal.ru/images/new-pdf/2/5n.pdf>
6. Исследования молодых ученых: материалы XVIII Международной научной конференции под ред. И.Г. Ахметова и др. – Казань: Молодой ученый, 2021, март. – 44 с. <https://moluch.ru/conf/stud/archive/390/16414/>.

### Reference

1. Borisov E.A. Digital land management as a fundamental digital transformation of agriculture. *Eurasian Scientific Association*. 2020;5-7(63):561–563. EDN GZRAZV. ISSN: 2411-1899 (Print)
2. Mineeva L.N. Transformation of agriculture: problems and digital opportunities for the development of rural areas. *Modern Economy Success*. 2023;2:36–41. EDN DNRJDK. eISSN: 2500-3747.
3. Kovshov T.V., Kovshova M.V. *Support for innovation as the basis for business development in the context of digital transformation*. Digitalization of higher education in Russia: prospects and problems: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Moscow, February 17, 2022. Moscow: Moscow University named after. S.Yu. Witte, 2022:229-235. EDN PLADKL. ISBN: 978-5-9580-0615-1
4. Podlesny M.O., Kovshova M.V. *Formation of sustainable development of small and medium-sized businesses*. Science and education in the era of change: development prospects, new paradigms: Materials of the X All-Russian Scientific and Practical Conference, Rostov-on-Don, July 15, 2022. Volume Part 1. Rostov-on-Don: Limited Liability Company «Manuscript», 2022:283-285. EDN PBANVL. ISBN: 978-5-6048380-9-9.
5. Dobrovlyanin V.D., Antineskul E.A. Digitalization of agriculture: the current level of digitalization in the Russian Federation and prospects for further development. *Digital models and solutions*. 2022;1(2):56-60 DOI: 10.29141/2782-4934-2022-1-2-5. EDN: ZNXFGS. eISSN: 2782-4934. Access mode: <https://usue-journal.ru/images/new-pdf/2/5n.pdf>
6. Research of young scientists: materials of the XVIII International Scientific Conference (Kazan, March 2021), ed. I.G. Akhmetova and others. Kazan: Young scientist, 2021:44 p. <https://moluch.ru/conf/stud/archive/390/16414/>.