

УДК 631.171

DOI 10.51691/2541-8327_2022_11_2

***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКВОЗНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ИХ ФИНАНСИРОВАНИЕ В ПЕРСПЕКТИВЕ***

Афанасьева Л.Д.

студент,

Арктический государственный агротехнологический университет,

Якутск, Россия

Николаев Н.И.

студент,

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова

Якутск, Россия

Ван-Чу-Лин А.Т.

Преподаватель

Арктический государственный агротехнологический университет,

Якутск, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются цифровые технологии, которые признаны основными в ближайшем будущем в условиях цифровой экономики. Эти технологии сегодня признаются сквозными, так как проникают во все аспекты социально-экономической деятельности общества. Описаны примеры реальных организаций сельского хозяйства, которые активно внедряют процессы цифровой трансформации на территории Российской Федерации. Приводятся прогнозные расчеты затрат на цифровизацию в сельском хозяйстве до 2030 года.

Ключевые слова: Сквозные технологии, сельское хозяйство, цифровая экономика.

***THE USE OF END-TO-END DIGITAL TECHNOLOGIES IN
AGRICULTURE AND THEIR FINANCING IN THE FUTURE***

Afanaseva L.D.

student,

Arctic State Agrotechnological University,

Yakutsk, Russia

Nikolaev N.I.

student,

North-Eastern Federal University. M.K. Ammosova

Yakutsk, Russia

Van-Chu-Lin A.T.

Lecter

Arctic State Agrotechnological University,

Yakutsk, Russia

Abstact

The article discusses digital technologies that are recognized as the main ones in the near future in the digital economy. These technologies are now recognized as end-to-end, as they penetrate into all aspects of the socio-economic activity of society. Examples of real agricultural organizations that are actively implementing digital transformation processes in the territory of the Russian Federation are described. The forecast calculations of the costs of digitalization in agriculture until 2030 are given.

Keywords: End-to-end technologies, agriculture, digital economy.

Человечество не стоит на месте по развитию технологий. Это значит, что весь мир плавно переходит к технологиям четвертой промышленной революции. Исследователи разнятся во мнении, какие цифровые технологии будут приоритетными в ближайшее время в мире, но в нашей стране, в рамках Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

реализации Национальной технологической инициативы, базовым технологическим пакетом признаны такие инструменты [5], как:

- интернет вещей,
- искусственный интеллект,
- робототехника,
- облачные вычисления,
- аддитивное производство
- технологии дополненной реальности,
- большие данные.

Эти технологии используются для сбора, хранения, обработки, передачи, и называются сквозными цифровыми технологиями. Этот перечень далеко не полный, но именно эти технологии влияют на все сферы социально-экономической жизни общества.

Многие элементы уже развиваются и применяются на практике (успешно реализуются в реальной жизни). Технологии обеспечивают новый уровень эффективности производства и дают дополнительный доход за счет формирования сетевого взаимодействия поставщиков и партнеров в условиях цифровой платформенной экономики.

Сегодня, в эру цифровой трансформации происходит массовая цифровизация производственных и управленческих процессов. Цифровизация облегчает жизнь общества, упрощает и меняет социальные, политические и бизнес-процессы. Этому направлению социально-экономической жизни посвящен важнейший национальный проект нашей страны – «Цифровая экономика Российской Федерации» [1].

Цифровизация происходит во всех сферах экономики и жизни. И сельское хозяйство не является исключением. Сельское хозяйство Российской Федерации является не только стратегическим видом экономической деятельности в целом, но и обеспечивает население продуктами питания и местом работы. Ни для кого

не секрет, что занятие фермерством сопровождается тяжелым физическим трудом. Чтобы облегчить производственные процессы, сельское хозяйство постепенно должно проникаться сквозными технологиями. «Цифровые технологии помогают агропроизводителям привести к оптимальным объемам ресурсы, получать более высокий объем производства при минимальных расходах. Сельское хозяйство выступает четвертой отраслью экономики по потенциалу для внедрения цифровых современных технологий, который является достаточно высоким по сравнению с такими отраслями, как строительство, страхование и торговля. Внедрение только программного обеспечения для управления фермами в скором будущем достигнет 1,6 млрд долл. В связи с этим в АПК интенсивно осуществляются финансовые вложения со стороны цифровых IT-компаний и инвесторов» [3].

Сейчас сквозные технологии активно применяются в сельском хозяйстве. Самым значимым достижением, по мнению авторов, является «Умная ферма». Это полностью автоматизированный, роботизированный, сельскохозяйственный объект, в котором разводятся сельскохозяйственные животные. Такая система без человека определяет экономически выгодные условия для разведения определенных пород сельскохозяйственных животных в определённой местности, что в конце концов окажет положительное влияние на качество и количество продукции.

На свиньях и коровах прикрепляют к ушам специальные бирки. Это нужно для того, чтобы следить за состоянием здоровья сельскохозяйственных животных. С помощью интернета-вещей (IoT) следят за температурой тела животных, оценкой их самочувствия и готовности к размножению. Полученная из датчиков информация переносится в облако, где потом она анализируется с применением технологий искусственного интеллекта, и конечные результаты отправляются к фермерам. Система может предупреждать работников о признаках заболевания и облегчить мониторинг состояния здоровья животных. В ноябре 2017 года США создала датчики под компанией Remote Insights и

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Agosto. В России Госдума 19 апреля 2022 приняла законопроект об обязательной маркировке сельскохозяйственных животных. Но 7 июля 2020 года в Приморье появился проект компании «Реагро» о чипировании сельскохозяйственных животных и цифровизации такой отрасли региона, как животноводство. Каждое животное получает свой индивидуальный номер, который вносится в базу единого государственного реестра. О животном будет известна вся его родословная, история болезни, перемещения, диагностические исследования, а также исключает возможность похищения животных. Все данные вносятся в мобильное приложение. Это дает возможность регистрировать и идентифицировать животных в полевых условиях, оформлять отправку проб в лабораторию и фиксировать вакцинацию.

Инновационное отделение группы компаний «Экфо» «Умная ферма» осуществляет услуги лаборатории молочного животноводства, лаборатории генетики, лаборатория эффективных кормов. Благодаря лабораторным испытаниям молока, крови, кормов, фермеры понимают, чего не хватает коровам для получения высококачественного молока. 28 ноября 2021 года приложение для увеличения урожайности продемонстрировал тайский стартап Ricult. Оно помогает фермерам для слежки за погодой, сообщает информацию о начале посева и удобрения, то есть решает проблемы снижения урожайности из-за плохой погоды и ежегодной засухи.

Современным фермерам уже сейчас доступны некоторые технологии, которые облегчают ручной труд. Это датчики, специальные программы, GPS, роботы и автономные аналитические решения. Самым используемыми являются машины и датчики, подключенные к системе «интернет вещей (IoT)».

Датчики используются в сельскохозяйственной сфере для сбора данных о посевах, почвах, домашним скотом, атмосфере и т.д. За процессом следит несколько человек, т.к. такая работа производится при помощи автономных роботов, поддерживающих связь с панелью управления на основе технологий интернета вещей (IoT-платформы). Когда информация собирается, пользователь Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

и компоненты платформы Интернета вещей определяют какое решение следует принять на основе полученных данных. Примером таких датчиков может служить дрон. 16 мая 2022 года компания Ryse Aero Technologies объявила о запуске дрона Ryse Recon, который будет помогать в области землеустройства, поиска и слежением домашнего скота, и исследованием почвы. Новейшая технология дрона позволяет его выпускать на многосерийное производство, недорого обслуживать и также он имеет легкий вес. А в Чувашии уже используется беспилотный летательный аппарат (БПЛА) для обработки картофельных полей. Кроме этого, дрон может обрабатывать картофель средствами защиты от вредителей. Далее в будущем дрон будет использоваться при сборе урожая. Кроме того, опыт предыдущего дрона-опрыскивателя XAG доказал, что использование беспилотных летательных аппаратов снижает затраты на рабочую силу и повышает эффективность использования пестицидов. В Самарской области дроны используются для посева целых полей. Кроме этих преимуществ, беспилотники могут создавать 3D-модели карт полей, рассчитывать показатель Normalized Difference Vegetation Index (нормализованный вегетационный индекс) с целью эффективного удобрения культур, инвентаризировать проводимые работы и охранять сельхозугодия.

Автоматизированные и роботизированные процессы тоже относятся к сквозным технологиям. Например, в Республике Татарстан птицефабрику Yaratelle контролирует искусственный интеллект на базе программного решения Amaks. Ежедневно 2,5 млн кур несут по 2,3 млн. яиц. За их количеством, движением, сервировкой, обработкой и упаковкой следит искусственный интеллект, и все действия происходят автоматически.

Также существуют автоматизированные умные теплицы, которые управляются также с применением технологий IoT. Они позволяют контролировать температуру и влажность теплицы, тем самым устраняя ручное вмешательство. В Республике Саха (Якутия), самом холодном регионе России, новейшим изобретением является крупнейший тепличный комплекс «Саюри»,
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

действующий с 2018 года, целью которой является обеспечение местного населения продуктами питания. Чтобы получать круглогодичный урожай, теплицу снабдили двумя агрегатами Cat мощностью по 1 МВт каждый и MWM TCG 2020 V20 мощностью 2 МВт, которые сохраняют постоянную комфортную температуру для тепличных культур.

Новые способы применения сквозных технологий в агробизнесе активно освещаются в новостных каналах [4].

Подводя итоги краткого обзора применения сквозных технологий в сельском хозяйстве, обратимся к прогнозу Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Институт каждый год публикует статистический сборник «Индикаторы цифровой экономики», в котором дается прогноз востребованности сквозных технологий в перспективе, в том числе и в сельском хозяйстве.

Таблица 1 – Прогноз затрат на цифровизацию в сельском хозяйстве до 2030 г.

Цифровые технологии	2020 год		2030 год	
	доля, %	стоимость	доля, %	стоимость
Квантовые технологии	2	0,014	1	0,229
Компоненты робототехники и сенсорики	11	1,199	30	47,88
Нейротехнологии и искусственный интеллект	5	3,870	6	85,908
Новые производственные технологии	16	7,504	11	56,122
Системы распределенного реестра	1	0,170	6	60,57
Технологии беспроводной связи	4	5,900	8	61,88
Технологии виртуальной и дополненной реальности	3	0,237	2	7,974
ИТОГО:		18,894		320,563

Источник: [2]

Результаты расчетов в таблице 1 позволяют сделать следующий вывод о том, что рост финансирования цифровых технологий в сельском хозяйстве возрастет с 18,894 млрд. рублей в 2020 году до 320,563 млрд. рублей в 2030 году. За десять лет востребованность цифровизации сельского хозяйства должна вырасти почти в 17 раз. Это показывает, что в агропромышленный комплекс должны внедряться проекты, основанные на высоких технологиях, начиная от Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

совместных образовательных проектов реальных предприятий с образовательными учреждениями, заканчивая государственной поддержкой цифровизации агропромышленного комплекса.

Таким образом, сквозные технологии внедряются в сельскохозяйственную жизнь. Если продолжать в таком темпе развития, то в скором будущем появится Интернет продуктов питания. Использование сквозных технологий доказали, что камеры, дроны, датчики и другие подобные устройства позволяют заменить и облегчить ручной тяжелый труд с помощью автоматизации.

Библиографический список

1. Паспорт национального проекта "Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 N 7) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 20.10.2022)
2. Индикаторы цифровой экономики: 2021 : статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 380 с.
3. Огородникова Е.П., Сингаева Ю.В. Цифровизация агропромышленного комплекса Российской Федерации // Электронный научный журнал «Век качества». 2020. №3. С. 60-71. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2020/320004.pdf> (дата обращения: 19.10.2022)
4. Сквозные_технологии_цифровой_экономики [Электронный ресурс] // Портал «TAdviser. Государство. Бизнес. ИТ». – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Сквозные_технологии_цифровой_экономики (дата обращения: 20.10.2022)

5. Словарь НТИ [Электронный ресурс]. «Национальная технологическая инициатива. Пространство возможного». – URL: <https://nti2035.ru/nti/reference/> (дата обращения: 19.10.2022)

Оригинальность 96%