

УДК 338.436.33:004.9

Бобрышёва Наталья Владимировна

Белгородский государственный аграрный университет

РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация: В статье раскрываются особенности текущего состояния и возможности развития цифровизации агропромышленного комплекса. Авторами обосновывается актуальность использования цифровых технологий для инновационного развития сельского хозяйства. В исследовании акцентируется внимание на необходимости создания благоприятных условий для использования средств и инструментов цифровизации в агропромышленном комплексе. Приводятся примеры успешного внедрения цифровых решений и технологий в АПК страны.

Ключевые слова: Агропромышленный комплекс, цифровизация, цифровая экономика, цифровые технологии.

Бобрышева Наталья Владимировна

Белгород мамлекеттик агрардык университети

САНАРИПТЕШТИРУУ ШАРТЫНДА АӨЖКин ӨРКҮНДӨТҮҮ

Аннотация: Макалада учурдагы абалдын өзгөчөлүктөрү жана агроөнөр жай комплексин санариптештирүүнү өнүктүрүү мүмкүнчүлүктөрү көрсөтүлгөн. Авторлор айыл чарбасын инновациялык өнүктүрүү үчүн санариптик технологияларды колдонуунун актуалдуулугун негиздешет. Изилдөөдө агроөнөр жай комплексинде санариптештирүү каражаттарын жана шаймандарын пайдалануу үчүн жагымдуу шарттарды түзүү зарылдыгына басым жасалат. Өлкөнүн агроөнөр жай комплексинде санариптик чечимдерди жана технологияларды ийгиликтүү ишке ашыруунун мисалдары келтирилген.

Ачкыч сөздөр: Агроөнөр жай комплекси, санариптештирүү, санариптик экономика, санариптик технологиялар.

Bobrysheva Natalya Vladimirovna

Belgorod state agrarian university

DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Annotation: The article reveals the features of the current state and opportunities for the development of digitalization of the agro-industrial complex. The authors substantiate the relevance of the use of digital technologies for the innovative development of agriculture. The study focuses on the need to create favorable conditions for the use of means and tools of digitalization in the agro-industrial complex. Examples of successful implementation of digital solutions and technologies in the agro-industrial complex of the country are given.

Key words: Agro industrial complex, digitalization, digital economy, digital technologies.

Введение. Огромную роль в экономике страны играет агропромышленный комплекс. Внедрение инновационных технологий в сельское хозяйство, их адаптация и последующее расширение в настоящее время являются одним из ключевых направлений развития промышленности и экономики в целом. Современное инновационное развитие невозможно без перехода экономики страны в цифровой формат, для чего необходимо создать благоприятные условия.

Данные в цифровой форме становятся ключевым фактором во всех сферах социально-экономической жизни общества, оказывающим решающее влияние на конкурентоспособность страны, обеспечение экономического роста и достижение национального суверенитета. Цифровая трансформация — не самоцель, а средство инновационной оптимизации имеющегося потенциала российского государства.

Создать условия для развития общества знаний в нашей стране и на этой основе повысить благосостояние и качество жизни граждан путем повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных с использованием современных цифровых технологий, а также повысить степень информированности и цифровой грамотности граждан с целью повышения доступности и качества оказываемых государственных услуг, призвана Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. N 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы».

Цифровизация сельского хозяйства необходима для повышения эффективности и устойчивости его функционирования за счет существенных изменений качества управления как технологическими процессами, так и процессами принятия решений на всех уровнях иерархии.

Материалы и методы исследования. В связи с вышеизложенным возникает интерес к изучению особенностей внедрения и развития цифровых технологий в агропромышленном комплексе с целью выявления проблем и наиболее перспективных направлений цифровизации.

В конце 2018 года разработана программа «Цифровое сельское хозяйство», которая включена в национальную программу «Цифровая экономика». В нем представлены цели, которые преследует государство путем внедрения цифровизации в агропромышленный комплекс, а также приоритетные направления для реализации. Кроме того, приведены основные направления деятельности, которые в дальнейшем отражаются в конкретных видах деятельности:

- сбор и обработка данных;
- мониторинг и разработка прикладного программного обеспечения в животноводстве и полеводстве;
- оптимизация внутренних производственных процессов;
- узконаправленные информационные площадки;
- стандартная обработка данных и передача между отделами;
- анализ рынка сельскохозяйственного сырья и продуктов питания;
- цифровые формы обучения и повышения квалификации специалистов;
- Консалтинг;

- создание эффективной инфраструктуры цифровых данных;
- государственная поддержка российских исследований в области цифровизации.

Вопросы цифровизации АПК активно обсуждаются на различных сессиях, научных конференциях и конгрессах. В настоящее время российский агропромышленный комплекс демонстрирует стабильный рост отечественного производства, однако достаточно низкий уровень автоматизации и использования цифровых решений сдерживает дальнейшее повышение производительности труда в сельскохозяйственных предприятиях[2].

Большинство экспертов сходятся во мнении, что пришло время стремительного внедрения цифровых технологий, в том числе «умных» робототехнических комплексов, больших данных, Интернета вещей, блокчейна и кроссплатформенных решений в агропромышленном комплексе. Однако без внедрения базовых ИТ-систем: MES, VMS, MRO, ERP у сельскохозяйственных предприятий не будет возможности дальнейшего цифрового развития. Сегодня, столкнувшись с неопределенностью и необходимостью максимизировать свою эффективность и производительность, компании имеют более чем серьезную мотивацию к быстрому внедрению технологий автоматизации планирования и оперативного управления производством.

По словам Александры Эдер, кандидата технических наук, директора по развитию бизнеса АИК «ИТ – КРОК», агрокомпания все больше внимания уделяет проблемам импортозамещения, в том числе информационным технологиям, которые широко используются в современных отраслях. Приоритетными вопросами являются:

- как максимально эффективно использовать ИТ-инфраструктуру агропромышленного комплекса;
- какую платформу выбрать для дальнейшей цифровой трансформации бизнеса;
- какие существуют решения для оперативного управления производством и логистикой, обеспечивающие устойчивость системы к ошибкам и информационную безопасность.

Международные агропромышленные компании используют цифровые решения практически во всей цепочке создания продукта, во всех процессах управления. В России этот процесс идет не так быстро. По оценкам экспертов, из 100 крупнейших отечественных агрохозяйств только 30 процентов компаний имеют цифровую базу. Однако агрофермы начинают более активно инвестировать в цифровизацию производства, в создание базы для дальнейшей трансформации. [5].

Это подтверждают расчеты Высшей школы экономики НИУ по данным Росстата. Затраты организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и сопутствующих товаров и услуг в сельском хозяйстве нашей страны в 2019 г. составили всего 0,6%, а в 2020 г. всего 0,4% от общего объема, что существенно отличается от аналогичных показателей по другим видам деятельности (рис. 1) [3, 8].

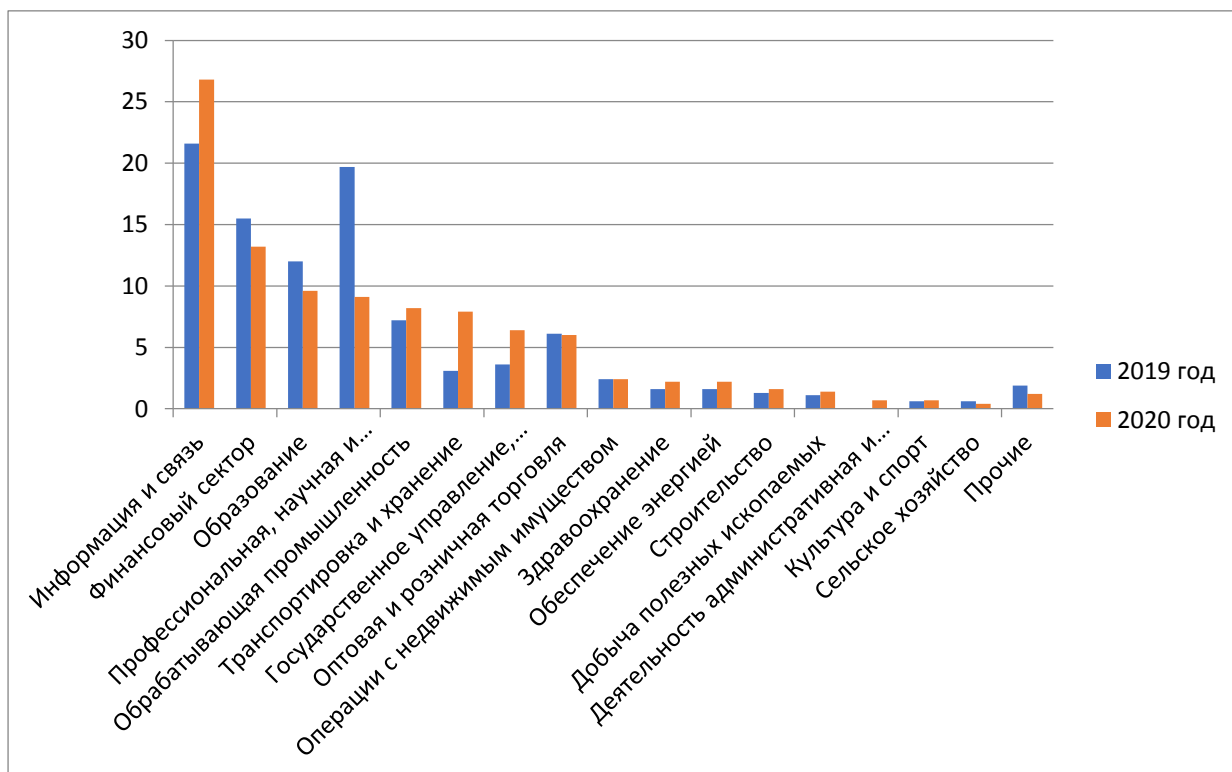


Рисунок 1 - Структура внутренних затрат организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг по видам экономической деятельности (в процентах к итогу)

Современный уровень цифровизации отечественного сельского хозяйства вызывает серьезные опасения по поводу необходимости решения следующих проблем: отсутствие научных и практических знаний об инновационных современных агротехнологиях; отсутствие глобального прогноза цен на сельскохозяйственную продукцию и необходимого объема информации и технологий, а также неразвитость систем логистики, складирования и доставки, что приводит к высокой себестоимости продукции. Только у небольшого числа сельхозпроизводителей есть финансовые средства для приобретения новой техники, использования ИТ-оборудования и платформ. [1].

Результат исследования. На основе исследования можно выделить ряд проблем, которые сдерживают развитие цифровизации сельского хозяйства, в частности:

1) отсутствие финансовых ресурсов для внедрения ИКТ у большинства сельхозпроизводителей. Как уже было сказано, в аграрном секторе экономика сформирована таким образом, что, с одной стороны, есть высокорентабельные хозяйства с широким доступом к эффективным технологиям, а с другой стороны, хозяйства, работающие на грани рентабельности, использующие устаревшие технологии;

2) нехватка квалифицированных кадров. По данным Минсельхоза России, в нашей стране ИТ-специалистов в сельском хозяйстве вдвое меньше, чем в странах с традиционно развитым агропромышленным комплексом. Агропромышленный комплекс России, по оценкам экспертов, нуждается примерно в 90 000 ИТ-специалистов;

3) недостаточное развитие цифровой инфраструктуры в сельской местности, особенно в «сельской глубинке». В этой сфере происходят радикальные изменения, но цифровой разрыв между городскими и сельскими районами сохраняется;

4) несовершенство нормативно-правового регулирования освоения информационных технологий в АПК. Вопросы развития системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства регулируются статьей 17 Федерального закона от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». Необходим точный механизм реализации данного закона.

На наш взгляд, решение этих задач будет способствовать:

- внебюджетное финансирование, привлечение инвестиций частных и институциональных инвесторов;

- механизмы государственной поддержки агропромышленного комплекса, предоставление благоприятных фискальных и регуляторных режимов, а также финансовой поддержки в части создания инфраструктуры, требующей максимальных инвестиций.

- взаимодействие различных учреждений Российской Федерации в сфере научных исследований и подготовки специалистов, создание и обеспечение эффективной информационной инфраструктуры, кадров, а также стимулирование предпринимательской и научной деятельности.

АПК — отрасль с огромным потенциалом, и грамотное внедрение цифровых решений может помочь компаниям выйти на качественно новый уровень производительности.

На сегодняшний день имеется ряд примеров успешного внедрения новых технологических достижений и решений в АПК России.

Наиболее распространенные решения относятся к категории «Управление агропредприятиями (ERP-системы)». Однако многие проекты существуют только в качестве пилотных проектов. Лидером в этой области является отечественная компания 1С.

Еще одна национальная технологическая инициатива в сфере сельского хозяйства «АгроНТИ» — использование беспилотных летательных аппаратов для инвентаризации, контроля состояния посевов и качества выполняемых работ на полях. Этот опыт был реализован группой компаний «Зеленая долина» в Белгородской области.

Среди лидеров цифровой трансформации такие крупные агропромышленные компании, как ферма «Русагро», которая обрабатывает почти 1% всех сельскохозяйственных угодий страны. Цифровизация компаний началась с внедрения системы управления ресурсами. Сегодня 1500 сотрудников выходят на поле с задачами, созданными в SAP ERP (система планирования ресурсов предприятия SAP).

В «Русагро» также активно внедряют решения, связанные с построением прогнозных моделей на основе метеоданных и данных о вегетации и оптимизируют применяемые технологии. По мнению экспертов, «гигантскими резервами обладает качественная почва, поэтому в холдинге работают над алгоритмом получения идеальной почвы».

Одним из достижений по роботизации сельскохозяйственных машин является создание роботизированного зерноуборочного комбайна производства «Ростсельмаш» с

искусственным интеллектом, который прошёл испытания в 2018 году на полях Белгородской области, убрав урожай в беспилотном режиме с полей площадью 60 га. Данный комбайн интенсивно разрабатывался последние три года усилиями компании Cognitive Technologies и инженерных служб «КЗ «Ростсельмаш».

Выводы. Внедрение цифровых технологий в российском агропромышленном комплексе представляет собой эффективный способ использования преимуществ инновационного пути развития АПК. Точность, автоматизация, новые возможности управления позволяют, учитывая особенности сельскохозяйственного производства обеспечить мониторинг качества сельскохозяйственной продукции, управлять производственными цепочками и логистикой, оптимизировать производственные процессы, повысить производительность труда.

Список литературы:

1. DIGITAL ECONOMY IN ACCORDANCE WITH THE PRINCIPLES OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING Kravchenko D., Kapinos R., Akupiyani O., Chovgan N., Goncharenko O. В сборнике: European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Krasnoyarsk, Russia - 2021. №116. - С. 2607-2614.

2. Вартанова, М. Л. Перспективы цифровизации сельского хозяйства как приоритетного направления импортозамещения / М.Л. Вартанова, Е.В. Дробот // Экономические отношения журнал. – 2018. – Том 8. – № 1. - С. 1 - 18.

3. Индикаторы цифровой экономики: 2019: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 248 с. – 300 экз.

4. Китаев, Ю. А. Роль инноваций в развитии малого бизнеса / Ю. А. Китаев, Н. В. Приходько // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы: Материалы XXII международной научно-производственной конференции, Майский, 28–29 мая 2018 года. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 46-48.

5. Кравченко Д.П., Китаев Ю.А. Цифровизация аграрного производства Белгородской области: современное состояние и проблемы. Актуальные проблемы и перспективы инновационной агроэкономики: сборник статей Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, ООО «ЦеСАин», 2020. – 407 с. С. 189 – 194.

6. Пак З.Ч. К вопросу о цифровой трансформации российской экономики. / З.Ч. Пак // Роль науки в удвоении валового регионального продукта: Материалы XXV Международной научно-производственной конференции. Майский, 2021. С. 257-258.

Сведения об авторах:

1. **Бобрышева Наталья Владимировна** - преподаватель кафедры экономики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина». prihodko_natalia@mail.ru