

Павлов К.В.

д.э.н., профессор, профессор Кафедры экономики, Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк

kvp_ruk@mail.ru

Зенькова И.В.

к.э.н., доцент, зав. Кафедрой экономики, Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк

i.zenkova@psu.by

Позднякова И.А.

к.э.н., доцент, декан Финансово-экономического факультета, Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк

i.pozdnyakova@psu.by

Скопьюк В.А.

старший преподаватель Кафедры экономики, Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк

skopyuk.veronika.78@mail.ru

Клименко И.В.

аспирант, Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк

i.v.klimenko@polotskby.onmicrosoft.com

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ключевые слова: цифровое развитие, аграрная экономика, сельская местность, агротуризм, Республика Беларусь, санкционное давление, финансирование, направления цифровизации.

Keywords: digital development, agrarian economy, rural areas, agro-tourism, Republic of Belarus, sanctions pressure, financing, directions of digitalization.

Сельское хозяйство является базовой отраслью для обеспечения устойчивого развития любого государства. Эффективное развитие АПК Беларуси является надежной основой получения продовольствия для населения и генератором экспортной выручки.

Целью исследования является определение текущего состояния внедрения цифровых технологий в аграрной экономике и развитие форм и направлений процесса

цифровизации сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь в обозримой перспективе.

Цифровизация является основой цифровой экономики, в последние десятилетия она стала одним из определяющих трендов, направлений развития социально-экономической системы во всем мире. Происходит не только углубление этого процесса, но и дальнейшее его расширение – процесс цифровизации охватывает все большее число отраслей и видов производств: образование, науку, сферу услуг, отрасли материального производства. Несмотря на отраслевые особенности во всех случаях происходит представление информации в цифровой форме, что способствует созданию специфического продукта (услуги), при чем в большинстве случаев преобразование информации в цифровой формат приводит к появлению новых возможностей, улучшению и совершенствованию разных сторон человеческой жизни и во многих случаях способствует снижению затрат и издержек.

При этом выделяют цифровизацию в узком и широком смыслах – в первом случае имеют ввиду преобразование информации в цифровую форму, во втором случае рассматривается тенденция, тренд функционирования и развития экономики и социума в мире в целом, включая большинство стран¹. Правда, широкий смысл понимания цифровизации предполагает обязательное выполнение ряда требований: охват цифровой трансформацией не только бизнеса и производства, но и повседневной жизни большей части населения страны; результаты трансформации широко используются рядовыми гражданами, а не только специалистами – только в этом случае значительная часть граждан общества, социума владеет навыками работы с цифровой информацией и поэтому цифровизацию действительно можно рассматривать как общечеловеческий тренд.

Выделяют следующие свойства, особенности, присущие информации, которая представлена в цифровой форме:

- цифровые процессы более эффективны, чем аналоговые цифровые технологии;
- использование принципов и подходов всевозможных физических явлений, лежащих в основе запоминания и передачи информации;
- существенное ускорение процесса передачи информации;
- более широкие возможности процессов шифрования и дешифровки информации, представленной в цифровой форме;

¹ Халин Г.В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски / Г.В. Халин, В.Г. Чернова // Власть и экономика. 2018. – № 10. – С. 45-64.

- обеспечение передачи и распространения информации, ее копирование по возможности без потери точности;
- использование в процессе передачи информации различных материальных субстанций и носителей.

Поскольку под цифровой экономикой, как выше уже отмечалось, в основном понимается экономика, важнейшей основой которой является процесс цифровизации, очевидно, что определяющим является воздействие НТП на создание и использование цифровых инноваций в хозяйственных процессах. Говоря о процессе цифровизации экономики, подразумевают систему социально-экономических отношений:

- использование в бизнес-модели развития цифровых технологий как основы роста конкурентоспособности продукции;
- современный этап развития производственной модели общества;
- формирование новых рынков и новых производств в целях получения прибыли на основе использования современных моделей управления хозяйственными системами;
- использование современных моделей, инструментов и новейших математических подходов и методов трансформации информации в цифровую форму.

В итоге, в ряде государств постсоветского пространства на правительственном уровне обычно используют такое определение: цифровая экономика – это разновидность хозяйственной деятельности, в которой важнейшим фактором экономической системы являются данные, которые представлены в цифровом виде, причем использование, анализ и обработка больших объемов представленных данных по сравнению с обычными (т.е. традиционными) формами и методами хозяйствования позволяют существенно сократить себестоимость, повысить конкурентоспособность изготовленной продукции и, тем самым, значительно увеличить эффективность производственной деятельности.

Решение проблемы цифровизации аграрной экономики значительно усложняется в условиях санкционного давления со стороны развитых государств Запада, оказываемое ими на Российскую Федерацию и Республику Беларусь в последнее время. Санкционное давление привело к тому, что существенно усложнились и сократились пути доступа к передовым информационным технологиям, лежащим в основе цифровой трансформации предприятий¹. В этих условиях задачу

¹ Солодилова Н.З. Цифровизация экономики как фактор инфраструктурного противодействия санкционной политике в современных условиях / Н.З. Солодилова, А.А. Горин, Е.И. Андреева, А.С.

построения эффективной цифровой аграрной экономики можно сформулировать как выбор такого направления развития традиционных отраслей и действующих воспроизводственных процессов и тенденций, функционирующих на основе доступных ИТ-технологий, имеющих фундаментальный характер. Причем основным элементом механизма цифровизации должен стать системный (сквозной) мониторинг всех уровней, определяющих эффективное функционирование сельскохозяйственной экономики и аграрных предприятий на основе методов их цифровизации, а также определяющих оценку социально-экономических последствий данного процесса.

В рамках исследования было выявлено серьезное отставание Республики Беларусь от своих соседей в экономических результатах функционирования сельского хозяйства и в процессах цифровизации предприятий АПК:

1. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной структур ООН за 2016-2019 гг., по показателю валовой добавленной стоимости на 1 работника Беларусь в среднем отстает от Российской Федерации в 1,77 раза, Литвы – в 1,79 раза, Латвии – в 1,96 раза¹;

2. Согласно данным Белстата и Росстата, в 2016-2020 гг. рентабельность продаж в АПК Беларуси в среднем в 3,1 раза отставала от рентабельности продаж в России².

На общем уровне цифровизацию сельского хозяйства рассматривают в качестве перехода к Agriculture 4.0 в рамках промышленной трансформации Industry 4.0. Среди особенностей Agriculture 4.0 выделяют полную механизацию и автоматизацию сельскохозяйственных процессов, а также насыщение сельского хозяйства цифровыми системами сбора, обработки и хранения сопутствующей информации, что в комплексе дает возможность эффективно проводить сельскохозяйственные операции без прямого участия человека. В связи с этим Agriculture 4.0 нельзя представить без таких терминов информационной эры, как «Интернет вещей», «Big Data», «искусственный интеллект» и «облачные вычисления». Сельское хозяйство при этом становится подвержено рискам компьютерной безопасности³.

Чурсина // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. 2022. – № 4 (42). – С. 7-12.

¹ ФАОСТАТ: стат. система ФАО. – <https://www.fao.org/faostat/ru/#compare>

² Сельское хозяйство в России. 2021: стат. сб. / К.Э. Лайкам [и др.]. – М.: Росстат, 2021. – 100 с.; Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. буклет / И. В. Медведева [и др.]. – Минск: Белстат, 2022. – 36 с.

³ A Survey on Smart Agriculture: Development Modes, Technologies, and Security and Privacy Challenges / Xing Yang [et al.] // IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica. 2021. – Vol. 8, N 2. – P. 273-302.

Белорусские ученые конкретизируют следующие направления цифровой трансформации АПК¹: методы цифровизации и направления использования цифровых технологий в системе управления и планирования АПК, в том числе умная ферма, умная теплица, умный агротуризм, умный сад, умное поле.

Основные правовые акты с точки зрения развития и функционирования АПК: Государственная программа развития аграрного бизнеса Республики Беларусь на 2016-2020 годы и Государственная программа «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы.

В рамках Программы развития аграрного бизнеса и её Подпрограммы 6 «Техническое переоснащение и информатизация агропромышленного комплекса» предполагается перейти к «электронному сельскому хозяйству», внедрить технологии ресурсосберегающего точного земледелия, разработать автоматизированные информационные системы и базы данных.

Программа «Аграрный бизнес» предусматривала продолжение развития технологий цифрового сельского хозяйства. При исполнении данной государственной программы планируется достичь увеличения экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в 2025 году до 7 млрд долларов США, а также довести рентабельность продаж в сельском хозяйстве как минимум до 10%.

Развитие цифровых технологий происходит в рамках Подпрограммы 9 «Обеспечение общих условий функционирования агропромышленного комплекса», предполагающей осуществление двух мероприятий инновационного развития АПК общей стоимостью 66,508 млн белорусских рублей (0,02% от общего финансирования госпрограммы).

На практике в Беларуси технологии «цифрового» земледелия были внедрены не очень глубоко, но наблюдается серьезный прогресс в области разработки различных информационных систем: за 2016-2020 гг. были разработаны 5 крупных информационных систем («Техсервис», «Ветснаб» и др.) и функциональные комплексы «АITS–Прослеживаемость» и «АITS–Ветбезопасность». В 2021 году была разработана концепция цифровой платформы «Точное земледелие».

Таким образом, в Республике Беларусь существует серьезный объем работ для полноценного внедрения цифровых технологий в белорусское сельское хозяйство. Например, переходу к точному земледелию парадигмы Agriculture 4.0 мешает

¹ Мыслева Т.Н. Внедрение точного земледелия в Республике Беларусь в контексте национальных земельных отношений: проблемы и перспективы / Т.Н. Мыслева, О.А. Куцаева // Вестник БГСХА. – Минск, 2020. – № 4. – С. 154–163. – <https://elib.baa.by/xmlui/handle/123456789/2703>; Радченко Н.В. Цифровая трансформация аграрного сектора Беларуси / Н.В. Радченко, Е. В. Соколовская, С.В. Радченко // Аграрная экономика. – Минск, 2021. – № 4. – С. 50-59.

отсутствие цифрового землеустройства¹. Также в государственных программах развития земледелия не учитывается необходимость разработки компьютерных комплексов², ориентированных на автоматизацию непосредственно производственных сельхозпроцессов, а также важность закупки цифровой инфраструктуры для организации работоспособности цифрового сельского хозяйства. Сложности во внедрении перспективных технологий также связаны с внутриотраслевыми и макроэкономическими проблемами, не позволяющими реализовывать потенциал белорусского АПК в полной мере.

В последнее время в сельской местности Беларуси развиваются различные формы туристического бизнеса, что также можно рассматривать как важное и перспективное направление развития современной аграрной экономики. Особенно развитие этих форм интенсифицировалось в связи с принятием всевозможных санкций в отношении России и Беларуси со стороны США и государств Евросоюза³. Обусловлено это тем обстоятельством, что по причине санкций значительно сократились объемы внешнего туризма из Беларуси и соответственно выросли масштабы внутреннего туризма. Большой интерес проявляют россияне к формам семейного туризма, когда турист некоторое время проживает в семье сельского хозяина, в качестве услуги ему предоставляют блюда национальной белорусской кухни – всё это способствует тому, что турист ощущает себя этническим белорусом, получая впечатление от участия в проведении национальных обрядов и получая удовольствие от различных впечатлений и ощущений сопричастности к производству сельскохозяйственной продукции.

Одним из развивающихся направлений туризма в последнее время является этно- и экотуризм, что опять же преимущественно связано с аграрным производством и осуществлением туристического бизнеса в сельской местности. Здесь, прежде всего, речь идет о посещении известных в Беларуси этнодеревень, когда туристы знакомятся с бытом и хозяйством деревень, построенных в соответствии с архитектурными принципами постройки жилых строений в разных регионах Беларуси (постройка изб на основе архитектурных особенностей, характерных для каких-то определенных белорусских регионов, проведение оригинальных национальных обрядов и т.д.). В

¹ Мыслева Т.Н. Внедрение точного земледелия в Республике Беларусь в контексте национальных земельных отношений: проблемы и перспективы / Т.Н. Мыслева, О.А. Куцаева // Вестник БГСХА. – Минск, 2020. – № 4. – С. 154–163. – <https://elib.baa.by/xmlui/handle/123456789/2703>

² Павлов К.В. О цифровизации экономики на постсоветском пространстве / К.В. Павлов, О.В. Носова, Н.Р. Асадуллина // Общество и экономика. – М., 2020. – № 11. – С. 76–84.

³ Зенькова И.В. Социально-экономическая среда и ее влияние на хозяйственные процессы на разных уровнях управленческой иерархии / И.В. Зенькова, Р.И. Маликов, К.В. Павлов. – Новополоцк: Полоц. гос. ун-т, 2022. – 296 с.

отдельных случаях в такого рода туристической деятельности участвуют и граждане других государств, нередко это этнические белорусы из Канады и США, стран Евросоюза, азиатских государств.

Финансирование процесса цифровизации в системе аграрного туризма осуществляется из разных источников – как из источников министерства сельского хозяйства Беларуси, так и из частных и государственных источников различных туристических организаций. В обозримой перспективе, когда ситуация в обществе и экономике должна существенно улучшиться, произойдет дальнейшее развитие и повысится эффективность различных направлений и форм использования туризма в сельской местности.

Выводы

Трансформация сельскохозяйственных предприятий и организаций предполагает такие ключевые направления возможных изменений, которые способствуют реализации процесса цифровизации аграрной экономики Республики Беларусь: цифровизация производимой сельскохозяйственной продукции, разных бизнес-моделей, направлений развития деловой среды, а также предоставление различных форм доступа к имеющейся информации потенциальным клиентам. У самых передовых аграрных компаний после внедрения методов и форм цифровизации расходы в течение следующих 5 лет должны сократиться по различным оценкам на 3 % в год¹, а выручка будет расти на 2,3 %.

Кроме того, как показал анализ, происходит запаздывание у аграрных организаций Республики Беларусь относительно применения цифровых методов, направлений, форм и технологий в системе общественного воспроизводства в связи со сравнительно невысокими объемами производства высокотехнологичной продукции (особенно ИТ-продукции). Причем, интересно, что запаздывание процесса цифровизации в белорусском хозяйственном комплексе происходит в условиях интенсивного развития национального ИТ-сектора, считающегося одним из самых быстроразвивающихся в Европе. Причем, если раньше ИТ-сектор являлся в Беларуси полюсом, точкой роста экономики страны, то в настоящее время этот сектор компенсирует ухудшение ситуации в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности.

Это особенно проявилось в условиях потерь, связанных с пандемией коронавируса. Связано это также с внешними условиями и факторами,

¹ Лепеш Г.В. Анализ состояния промышленного комплекса Республики Беларусь с точки зрения перспектив цифровизации производства, услуг и бизнес-моделей // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2021. – № 4 (58). – С. 3-11.

обусловленными увеличением числа всевозможных санкций, принимаемых западными государствами в отношении Республики Беларусь и Российской Федерации в последние годы. В качестве противодействия приняты различные стратегические программы и документы, содержащие в себе необходимые мероприятия повышения уровня цифровизации общественного производства в Союзном государстве.

Повышение научно-технического потенциала и процесс дальнейшей цифровизации аграрного производства способствуют:

1. Приобретению и разработке высокотехнологичных патентов и лицензий с последующей коммерциализацией;
2. Развитию отраслевой науки путём создания специальных лабораторий, которые будут тесно взаимодействовать с сельскохозяйственными организациями;
3. Формированию инновационно-производственных кластеров.