

2. Лапотко, А. М. Энергоэкономический ресурс молочного скотоводства (часть 2) / А. М. Лапотко // Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – № 7. – С 5–7.

3. Радько, М. М. Инновационный путь развития животноводства в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / М. М. Радько, Е. Ю. Быкова. – Режим доступа: <https://articlekz.com/>. – Дата доступа 30.01.2021.

УДК 338.5

ОЦЕНКА И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Пакуш Л. В., д-р экон. наук, профессор

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь*

Волкова Е. В., канд. экон. наук, доцент

*УО «Белорусский государственный университет пищевых
и химических технологий»,
Могилев, Республика Беларусь*

Ключевые слова: цифровизация, Интернет, информационно-коммуникационные технологии, перерабатывающие организации агропромышленного комплекса, анализ, условия, конкурентоспособность, направления.

Аннотация. Проведена оценка основных условий и факторов обеспечения цифровой трансформации экономики. Выполнен анализ деятельности перерабатывающих организаций агропромышленного комплекса Республики Беларусь. Предложены основные направления развития процессов цифровой трансформации в агропромышленном комплексе.

ASSESSMENT AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Pakush L. V., Doctor in Economics, Professor

*Belarusian State Agricultural Academy,
Gorki, Republic of Belarus*

Volkova E. V., Candidate of Sciences, Associate Professor in Economics

*Belarusian State University of Food and Chemical Technologies,
Mogilev, Republic of Belarus*

Keywords: digitalization, Internet, information and communication technologies, processing organizations of the agro-industrial complex, analysis, conditions, competitiveness, directions.

Summary. The main conditions and factors for ensuring the digital transformation of the economy evaluated. The analysis of the activity of processing organizations of the agro-industrial complex of the Republic of Belarus is carried out. The main directions of the development of digital transformation processes in the agro-industrial complex are proposed.

Введение. В Республике Беларусь цифровизации уделяют внимание в рамках проводимой экономической политики: реализуется Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг., Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг., принят Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики», Указ Президента Республики Беларусь от 23 января 2014 г. № 46 «Об использовании государственными органами и иными государственными организациями телекоммуникационных технологий». В Беларуси функционирует Парк высоких технологий, который в условиях цифровой трансформации является драйвером экономического роста и экспорта и создан с целью формирования благоприятных условий для разработки программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий, направленных на повышение конкурентоспособности национальной экономики.

На современном этапе развитие экономики в Республике Беларусь во многом базируется на процессах цифровой трансформации. Для проведения цифровой трансформации выделяют методологический подход с обоснованием трех этапов и направлений: почему, что и как трансформировать?

В узком значении термин «цифровизация» означает перевод информации в такой ее вид, как цифровая информация, при помощи новых цифровых технологий, решений и процессов [4]. В широком смысле цифровизацию понимают не только как оцифровку данных, но и как внедрение новых принципов работы, применение современных технологий, включая технологии искусственного интеллекта, дополненной реальности, блокчейн, Интернет вещей и др., которые повышают эффективность деятельности различных организаций. Цифровизация – это культурные, организационные и операционные изменения в организациях путем поэтапной интеграции цифровых технологий, процессов и компетенций на всех уровнях [5].

При оценке масштабов цифровой экономики, а также создаваемой в ней стоимости и получаемых выгод возникает множество сложностей, так как нет общепринятого определения цифровой экономики,

цифровизации и недостаточно достоверных статистических данных о ее ключевых компонентах и аспектах,

Основная часть. В Республике Беларусь развитие отечественной ИТ-индустрии направлено на обеспечение возрастающих потребностей населения, государства и субъектов хозяйствования в различных услугах ИТ-сектора на основе цифровых технологий. Это обусловлено возрастающим спросом населения на интернет-услуги, что, в свою очередь, подталкивает производителей расширять свое присутствие на виртуальных рынках посредством сети Интернет. Мобильная связь, Интернет, социальные сети, научные исследования, технологии и др. способствуют развитию цифровизации. Цифровая экономика продолжает развиваться с невероятной скоростью благодаря ее способности собирать, использовать и анализировать огромные объемы машиночитаемой информации (цифровых данных). Объем глобального трафика на основе интернет-протокола (IP), который позволяет получить приблизительное представление о масштабах потоков данных, вырос с примерно 100 гигабайт (ГБ) в день в 1992 г. до более чем 45 000 ГБ в секунду в 2017 г. Согласно прогнозам, к 2022 г. объем глобального IP-трафика достигнет 150 700 ГБ в секунду в результате появления все большего числа новых пользователей в сети Интернет и расширения Интернета вещей.

На рис. 1 представлена динамика доступа населения Республики Беларусь к услугам сети Интернет.

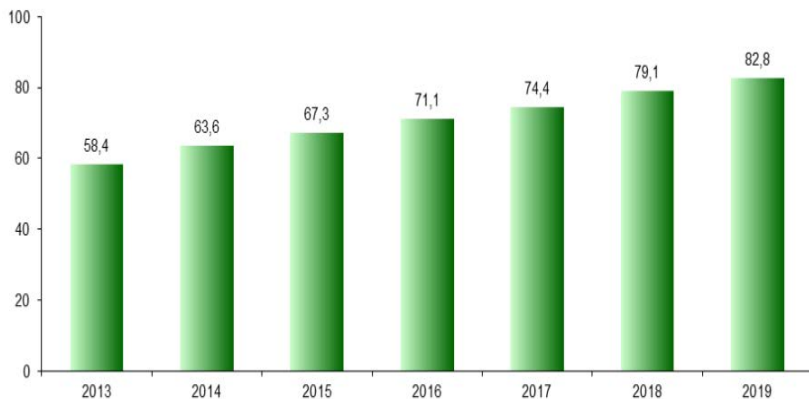


Рис. 1. Динамика доступа населения в возрасте 6–72 лет к услугам сети Интернет (в % от общей численности населения)

Данные, приведенные на рис. 1, показывают, что в 2019 г. удельный вес доступа населения к услугам сети Интернет составил 82,8 %, что по сравнению с 2013 г. выше на 24,4 %.

В условиях цифровизации информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах ее пользователей.

На рис. 2 представлена структура затрат организаций на информационно-коммуникационные технологии в Республике Беларусь в 2019 г.



Рис. 2. Структура затрат организаций на ИКТ, %

Данные, приведенные на рис. 2, показывают, что наибольший удельный вес в общей структуре затрат организаций на информационно-коммуникационные технологии в Республике Беларусь в 2019 г. занимают: приобретение вычислительной техники и оргтехники – 24,6 %, оплата услуг сторонних организаций и специалистов, связанных с ИКТ, – 22,7 % и приобретение программного обеспечения – 19,3 %.

Воздействие, оказываемое на создание стоимости и получение выгод, можно исследовать с точки зрения различных экономических аспектов (например, производительности труда, добавленной стоимости, занятости, доходов и торговли), различных субъектов (работников, микро-, малых и средних предприятий, платформ и правительств) и компонентов цифровой экономики (собственно цифровой сектор и цифровая экономика в узком и широком смысле).

В экономике страны, в том числе в АПК, процесс цифровизации играет важную роль. Во-первых, необходима стратегическая программа, квалифицированные кадры и оценочные показатели эффективности деятельности, ориентированные на потребности бизнеса. При этом изменение производственных процессов и организационной структуры – это неотъемлемая часть цифровой трансформации организаций перерабатывающей и пищевой промышленности. Во-вторых, необходимо обосновать перспективы и приоритеты с учетом потребностей бизнеса и подтвержденных ключевых показателей эффективности для всех участников. Необходима полная перестройка бизнеса, и к цифровизации следует относиться как к разработке и внедрению новой бизнес-модели. В совокупности необходимо применение стратегического подхода и всесторонней поддержки всех участников [6].

Динамика основных показателей деятельности организаций перерабатывающей промышленности Беларуси приведена в таблице.

**Основные показатели деятельности организаций
перерабатывающей промышленности**

Наименование	Год			
	2016	2017	2018	2019
Количество организаций, ед.	1029	1057	1097	1131
Объем промышленного производства, млн. руб.	20724,5	23180,0	25133,1	27288,5
Предыдущий год = 100	102,5	103,5	103,7	102,1
Удельный вес вида экономической деятельности в общем объеме промышленного производства, %	25,3	24,6	22,8	23,6
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.	141,7	140,4	139,5	138,2
Удельный вес среднесписочной численности работников отрасли в общей численности работников промышленности, %	15,8	15,9	15,9	15,8
Номинальная начисленная среднемесячная зарплата работников, руб.	756,8	850,5	935,5	1 053,9
Прибыль от реализации продукции, млн. руб.	2238,4	2316,5	1869,8	2262,8
Чистая прибыль, млн. руб.	599,4	1018,7	453,4	1182,2
Рентабельность продаж, %	10,5	10,1	7,4	8,4

Выполненный анализ данных таблицы показал, что за исследуемый период увеличился объем производства пищевых продуктов (в 2019 г. по сравнению с 2016 г. темп роста составил 31,7 %). В 2019 г. по срав-

нению с 2016 г. среднесписочная численность работников уменьшилась на 3,5 тыс. чел., темп роста среднемесячной заработной платы составил 39,2 %. В 2019 г. по сравнению с 2016 г. темп роста прибыли от реализации продукции составил 97,2 %. За исследуемый период рентабельность продаж снизилась на 2,1 %.

В перерабатывающей и пищевой промышленности на данном этапе актуальным и востребованным является переход к наукоемкому производству продукции с высокой добавленной стоимостью. Цифровая трансформация стимулирует применение инноваций в бизнес-моделях, продуктах, услугах и внутренних бизнес-процессах. В перерабатывающей и пищевой промышленности основными инновационными технологиями будут являться: цифровой двойник – это цифровой аналог бизнеса, моделирующий его устройство, который будет отображать все аспекты – от навыков работников до рыночной стоимости продукции. Благодаря блокчейну, Интернету и искусственному интеллекту каждый участник цепочки поставок будет точно знать, сколько продукции нужно выращивать и продавать, потери продовольствия сократятся, повысится его качество и доступность. С помощью датчиков патогенов как производители продуктов питания, так и потребители смогут выявлять их в пище. Эти датчики будут либо портативными, либо встроенными в мобильные телефоны. Также в течение пяти лет разработают методику для быстрого анализа генетики микробов, с помощью которой смогут узнавать о безопасности пищи и использовать микробы для защиты продуктов [2].

Эффективность цифровизации в АПК заключается в создании опытных цифровых предприятий в животноводстве (умная молочная ферма, свиноферма-автомат и др.) на основе интеллектуальных автоматизированных и роботизированных биомашинных комплексов нового поколения. Использование данных технологий приведет к снижению уровня импортозависимости отрасли на 35–40 %, повышению качества и количества произведенной продукции на 25–30 %, росту производительности труда в животноводстве в 1,5–2 раза. При этом централизованные и локальные интеллектуальные системы для управления биомашинными комплексами и подсистемами в животноводстве (микроклимат, доение, кормление, зооветеринарное обслуживание животных и др.) обеспечивают гармонизацию взаимодействия биологических, технологических и машинных объектов, эффективный менеджмент, сокращение издержек производства на 35–40 % и рост продуктивности животных примерно на 15–20 % [1].

Заключение. На данном этапе проведение цифровой трансформации является необходимым условием повышения конкурентоспособности продукции и эффективности деятельности организаций АПК. Цифровая трансформация охватывает все аспекты бизнеса, в том числе в АПК, и предлагает эффективные пути их развития с применением цифровых технологий. Во-первых, это комплексное изменение технологических процессов: новые технологии позволяют предприятиям автоматизировать производство и более эффективно использовать кадровый потенциал. Во-вторых, с появлением современных технологий появляются новые способы получения доходов, прибыли. В-третьих, при персональном обслуживании заказчиков предприятия смогут удовлетворять их специфические потребности при помощи современных технологий. В-четвертых, процесс цифровизации происходит путем внедрения систем управления на основе концепции «Интернет вещей», высокоскоростной обработки данных, создания промышленных роботов, технологий трехмерной печати, полной цифровой интеграции инженерно-конструкторских работ по всей цепочке создания стоимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агроинвестор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/animal/article/33325-konets-ruchnogo-upravleniya-kakie-tsifrovye-tehnologii-vnedryayutsya-na-zhivotnovodcheskikh-predpri>. – Дата доступа: 10.12.2020.
2. Волкова, Е. В. Цифровая экономика и особенности применения в АПК / Е. В. Волкова // Научные труды Белорус. гос. экон. ун-та; редкол. В. Н. Шимов [и др.]. – Минск, 2020. – Вып. 13. – С. 117–122.
3. Ефименко, А. Г. Инновационное развитие организаций перерабатывающей и пищевой промышленности: монография / А. Г. Ефименко. – Могилев: МГУП, 2017. – 192 с.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. – Дата доступа: 11.11.2020.
5. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы [Электронный ресурс]: утв. на заседании Президиума Совета Министров от 3 нояб. 2015 г. № 26. – Режим доступа: <http://e-gov.by>. – Дата доступа: 12.12.2020.
6. Digital transformation: online guide to digital business transformation [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation>. – Date of access: 15.12.2020.