

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ И ОЦЕНКА
ЦИФРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ
ОРГАНИЗАЦИЙ АПК**

Л. В. ПАКУШ, д.э.н., профессор

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
А. Г. ЕФИМЕНКО, д.э.н., профессор, Е. В. ВОЛКОВА, к.э.н., доцент
Белорусский государственный университет пищевых и химических
технологий

**FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE PROCESS OF DIGITAL
TRANSFORMATION OF THE ECONOMY OF BELARUS AND
ASSESSMENT OF DIGITAL POTENTIAL OF PROCESSING
ORGANIZATIONS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**

L.V. PAKUSH, Doctor of economic sciences, Professor
Belarusian State Agricultural Academy

A.G. EFIMENKO, Doctor of economic sciences, Professor

E.V. VOLKOVA, Candidate of economic sciences, Associate
professor Belarusian State University of Food and Chemical Technologies

В статье авторами рассмотрены особенности развития процесса и этапов цифровой трансформации экономики, при этом каждый этап имеет цели, задачи и критерии оценки. Первым этапом цифровой трансформации экономики является оценка цифрового потенциала организаций. Разработана методика оценки цифрового потенциала перерабатывающих организаций АПК и основные направления развития цифровой трансформации экономики Республики Беларусь.

Ключевые слова: цифровая экономика, Республика Беларусь, цифровая трансформация, цифровой потенциал, перерабатывающие организации АПК, оценка, направления раз-

In the article, the authors consider the features of development of the process and stages of digital transformation of the economy, with each stage having goals, objectives and evaluation criteria. The first step towards digital transformation of the economy is to assess the digital potential of organizations. A methodology for assessing the digital potential of processing organizations in the agro-industrial complex and the main directions for the development of digital transformation of the economy of the Republic of Belarus have been developed.

Key words: digital economy, the Republic of Belarus, digital transformation, digital potential, agro-industrial complex processing organizations, as-

Введение. В современных условиях хозяйствования цифровую трансформацию экономики можно исследовать как исторический этап развития национальной экономики, предусматривающий выход на качественно иной, более высокий уровень современного технологического развития; как масштабный национальный проект, предусматривающий реализацию комплекса разработанных мероприятий на перспективу. Рассматривая первый подход, необходимо отметить, что каждому этапу технико-экономического развития ведущих стран соответствовали масштабные преобразования (индустриализация, электрификация, комплексная механизация и автоматизация производства). С учетом достигнутого уровня развития производительных сил, имеющегося научно-технического и кадрового потенциала в Беларуси имеются условия для цифровой трансформации экономики. Применяя второй подход, следует отметить, что развитие сектора информационно-коммуникационных технологий в экономически развитых странах демонстрирует определенную последовательность: сначала создается соответствующая инфраструктура, условия, предпосылки для цифровизации сферы услуг, затем начинается внедрение и применение ИКТ в отраслях экономики.

Анализ источников. Формирование высокотехнологичного сектора национальной промышленности и повышение его наукоемкости, как достижение ключевых целей, отражено в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года.

В Республике Беларусь разработана Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг., одной из ключевых задач которой является развитие инструментов цифровой экономики в различных отраслях национальной экономики, предусматривающих применение передовых технологий в производстве и процессах ведения внешнеэкономической деятельности, формирование необходимых условий для сохранения и повышения конкурентоспособности белорусских предприятий на мировом рынке [1].

В условиях цифровизации экономики к перспективным технологиям отнесены технологии искусственного интеллекта, что учтено в комплексном прогнозе научно-технического прогресса Беларуси на 2026–2030 годы и на период до 2045 года. В прогнозе обоснованы перспективные технологии для 15 отраслей экономики и 22 видов экономической деятельности (промышленности, АПК, лесного хозяйства,

медицины, энергетики и др.), которые вносят решающий вклад в ВВП страны. Это основополагающий стратегический документ для определения возможных вариантов научно-технологического развития страны в среднесрочном и долгосрочном периодах. Научные исследования, разработки и создание инновационных производств – данный прогноз закладывает для них основу на ближайшие 20 лет. Также разработан технологический атлас Беларуси с наименованиями организаций, их территориальным расположением, основным видом экономической деятельности, который содержит примерно 3,5 тыс. наиболее значимых в Беларуси организаций (компаний) и выполнен в виде интерактивной карты. Можно получить различную информацию по населенным пунктам, организациям, предприятиям, основным видам экономической деятельности, перспективным технологиям для реализации тех или иных проектов на базе предприятий (или регионов). Данный технологический атлас выступает инструментом поддержки принятия решений государственными органами или региональными организациями для развития конкретных видов деятельности, отраслей или регионов. Перспективное направление, например, экологически безопасные средства защиты растений, так как одной из основных тенденций современной практики ведения земледелия, обустройства садово-парковых зон и озеленения городов являются повышенные требования к средствам защиты растений по их безопасности для окружающей среды. Такая разработка очень важна как для развития парковых зон в городах, так и для развития сельского хозяйства [2].

На мировых рынках в комплексе расширение присутствия и закрепления позиций Республики Беларусь предполагает развитие взаимовыгодного международного научно-технического и инновационного сотрудничества с привлечением в экономику технологий мирового уровня и иностранных инвестиций в научную, научно-техническую и инновационную сферы; диверсификацию номенклатуры и географической структуры экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

Методы исследования. Основой исследования является системный подход к условиям формирования и оценки уровня цифровой трансформации, цифрового потенциала, цифровой готовности, цифровой зрелости экономических систем. В процессе исследования готовности к цифровой трансформации экономики применялись общенаучные методы теоретического познания: статистического и логического анализа, синтеза, сравнения и обобщения.

Основная часть. На основе проведенного анализа установлено, что агропродовольственная сфера относится к динамично развивающимся отраслям экономики Республики Беларусь. Это обусловлено, с одной стороны, факторами спроса, включая рост численности населения и доходов, ориентацию потребителей на высококачественное, здоровое, функциональное и специализированное питание, а, с другой стороны – потенциалом товаропроизводителей, который характеризуется способностью трансформироваться под влиянием потребительских предпочтений, высокой степенью концентрации инвестиционных ресурсов, инновационной активностью и формированием устойчивых конкурентных стратегий.

Современная цифровая организация – это организация, которая активно интегрирует технологии в продукты и сервисы, используют ИТ-решения для активного взаимодействия с клиентами, технологии для принятия решений и совершенствования бизнес-процессов

Цифровая трансформация промышленного предприятия – это основа формирования сектора интеллектуального промышленного производства за счет освоения и внедрения современных информационных технологий и производственных интегрированных систем, это цифровое преобразование процессов в интеллектуальное управление производством, качеством и сбытом продукции.

В экономической литературе большинство методик основаны на анализе статистических данных, связанных с оценкой уровня информатизации, автоматизации и цифровой зрелости организаций (готовность организаций к внутренним и внешним изменениям, связанных с цифровизацией). Установлено, что всесторонняя оценка условий и анализ являются первым этапом цифровой трансформации промышленного предприятия. На основе SWOT, PEST и стратегического анализа необходимо определить цели, которые являются базисом формирования концепции цифровой трансформации промышленного предприятия. Кроме основной цели – обеспечения условий для повышения экономической эффективности производственной деятельности, цифровая трансформация промышленности направлена на получение синергетического эффекта от реализации проводимых мероприятий [3].

Для оценки скорости адаптации предприятий к цифровой трансформации применяется индекс цифровизации бизнеса BDI (Business Digitalization Index). Расчет данного индекса базируется на данных об использовании организаций: каналов передачи и хранения информации (облачных технологий, корпоративной почты, мессенджеров, си-

стем автоматизации и т.д.); цифровых технологий искусственного интеллекта, интернета вещей, 3D печати, электронного документооборота и др.; интернет-инструментов для продвижения и развития предприятия; программ защиты цифровой информации и использования специализированных антивирусных программ; оценка степень вовлеченности руководства в саморазвитие и развитие персонала в области цифровых компетенций [4].

Цифровой потенциал является одним из элементов экономического потенциала предприятия и отличительной особенностью методики его оценки является модульная структура, позволяющая оценивать потенциал предприятий как полного, так и неполного цикла при формировании гибких цепей добавленной стоимости в условиях цифровой экономики. Методика учитывает основные принципы и элементы концепции «Индустрия 4.0» и дорожной карты «Технет» [9] .

Проблема комплексной оценки цифрового потенциала, позволяющего оценить возможности организаций к внедрению информационных технологий и к трансформации бизнес-процессов, является актуальной и востребованной. Такая оценка может выполняться двумя подходами: путем формирования системы сбалансированной системы показателей (ССП) с учетом уровня цифровизации, позволяющих системно анализировать результаты деятельности предприятий и на основе интегральной оценки. Предложен интегральный показатель «цифровой потенциал предприятия», отражающий фактический уровень и возможности на перспективу с учетом факторов и условий внешней среды (это готовность отрасли к формированию цифровой среды, готовность конкретных ключевых стейкхолдеров предприятия к взаимодействию, уровень доброжелательности потребителей, степень государственной поддержки процессов цифровизации. Предложенный подход позволяет анализировать как текущий уровень цифровизации отдельных процессов в организации, так и возможности роста цифрового потенциала организаций. Готовность промышленных организаций принять новые трансформационные изменения требует наряду с внедрением новых информационных технологий в процессы организации их деятельности, изменения модели ведения бизнеса [10].

Цифровой потенциал организации – это их способность к осуществлению деятельности по созданию, внедрению, развитию и реализации информационно-коммуникационных технологий в условиях трансформации бизнес-процессов, бизнес-моделей с целью обеспече-

ния стратегических конкурентных преимуществ на рынках, финансовой устойчивости и эффективности деятельности.

По результатам проведенных исследований установлено, что для оценки цифрового потенциала перерабатывающих организаций АПК следует построить иерархию частных показателей, на основе которых будет сформирован интегральный показатель. Выделены следующие группы оценочных частных показателей:

1) цифровая трансформация организации: уровень автоматизации бизнес-процессов, научно-информационные ресурсы, окупаемость инвестиций в цифровизацию, доход от новых цифровых услуг;

2) интеллектуальный капитал: наличие цифровых компетенций и кадров, способных использовать цифровые технологии, отношение коллектива к цифровым инновациям;

3) взаимодействие с клиентами: качество обслуживания и удовлетворенность клиентов, онлайн-продажи;

4) бизнес-среда: уровень конкуренции, финансовая устойчивость бизнеса, инновационная продукция.

Так как перечисленные показатели имеют различную природу и могут оценивать как количественно, так и качественно, предлагается их формализация, которые принимают значения от 0 (при наименьшем значении показателя) до 1 (в идеальном случае).

На рисунке приведена диаграмма оценки цифрового потенциала перерабатывающих организаций АПК.

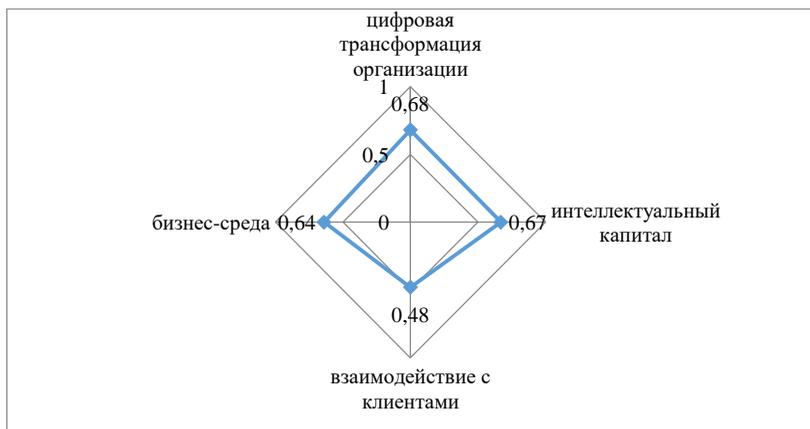


Рис. Оценка цифрового потенциала перерабатывающих организаций АПК

Данные, приведенные на рисунке, показывают, что для перерабатывающих организаций АПК характерен невысокий уровень оценочных показателей (бизнес-среды, взаимодействия с клиентами), что требует разработки соответствующих мероприятий по их активизации и росту.

Разработана методика оценки уровня цифровизации путем анкетирования топ-менеджеров по 31 бизнес-процессу. Пирамида процесса цифровизации включает пять уровней: первичный локальный, частичный, комплексный, «умную» организацию и цифровую экосистему. Далее в соответствии со стратегией цифровой трансформации определяется целевой уровень цифровой зрелости организации, который необходим для ее реализации. Для преодоления несоответствия между текущим и целевым уровнями цифровой зрелости организации разрабатывается дорожная карта цифровой трансформации, в соответствии с которой формируется портфель инновационных проектов, обеспечивающий сбалансированность инноваций и достижение ее стратегических целей [5].

Оценку эффективности цифровой трансформации предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности целесообразно проводить по этапам разработанной стратегии цифровой трансформации. При оценке ее эффективности необходимо учитывать затраты на реализацию инвестиционных проектов по цифровизации экономических процессов в рамках этапов жизненного цикла продукции и совокупный эффект, получаемый организацией в целом [6].

Заключение. В целом цифровизация – это непрерывный процесс, который направлен на повышение эффективности функционирования и устойчивого развития бизнеса. Для развития бизнеса следует постоянно внедрять перспективные технологии, повышать качество обслуживания, уровень автоматизации, а также использовать современные инструменты для анализа и оценки эффективности, как отдельных инвестиционных проектов, так и цифрового потенциала. Востребованным направлением является разработка алгоритма интеллектуального анализа бизнес-процессов, что обеспечивает постепенный переход от анкетного опроса, отчетов к интеллектуальным системам с целью получения прибыли и экономического роста.

Проведенные исследования показали, что на данном этапе основными направлениями развития цифровой трансформации экономики Республики Беларусь являются [7–8]:

1) рост расходов на цифровую трансформацию и инновации и более половины издержек на ИКТ будет направлено на эти цели. Организации должны разработать стратегию цифровой трансформации с целью роста конкурентоспособности;

2) комплексное применение программного обучения, средств автоматизации для эффективной деятельности. Руководители организаций будут инвестировать средства в развитие отраслевых стратегий ее внедрения;

3) распределенное облако, то есть распределение служб общедоступного облака по разным локациям, которые функционируют в доступном месте и круглосуточно. Примерно 70 % организаций будут внедрять унифицированные технологии, инструменты и процессы гибридного управления, определяют ключевые оценочные бизнес-показатели и совершенствуют ИТ-инфраструктуру;

4) блокчейн, который способен преобразовать взаимоотношения при осуществлении деятельности, обеспечивая прозрачность и безопасный обмен данными в бизнес-экосистемах;

5) предоставление пользователям доступа к техническим знаниям (или знаниям в области бизнеса) через упрощенный опыт, благодаря которому можно использовать специализированные инструменты и системы в профессиональной деятельности.

Практическая реализация цифровой трансформации экономики видоизменяет традиционные бизнес-процессы, бизнес-модели, повышая престижность государства, бизнеса и организаций. В современных условиях хозяйствования цифровая трансформация отражает конкурентоспособность организаций агропродовольственной сферы Республики Беларусь и является определяющим фактором при разработке стратегии их устойчивого инновационного развития.

Список использованных источников

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 гг. // Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.02.2021. – № 66.

2. Как изменятся белорусские технологии за ближайшие 20 лет. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by>. – Дата доступа: 01.10.2024г.

3. Цифровая трансформация обрабатывающей промышленности Республики Беларусь: тенденции и перспективы развития / А. В. Данильченко, И. А. Зубрицкая, К. В. Якушенко; БНТУ. – Минск: Право и экономика, 2019. – 246 с.

4. Цифровая трансформация промышленных предприятий в условиях инновационной экономики: моногр. / под научн. ред. М.Я. Веселовского и Н.С. Хорошавиной. – М.:

Мир науки, 2021. – Режим доступа: <https://izdmn.com/PDF/06MNNPM21.pdf>. – Дата доступа: 10.09. 2024.

5. Мерзлов, И.Ю. Комплексная методика оценки уровня цифровизации организаций / И.Ю. Мерзлов, Е.В. Шилова, Е.А. Санникова, М.А. Сединин // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10. – № 9. – С. 2379–2396.

6. Kokuytseva, T.V. Methodological approaches to performance evaluation of enterprises digital transformation in high-tech industries / T.V Kokuytseva, O.P. Ovchinnikova // Kreativna ekonomika. – 2021. – 15(6). – S. 2413–2430.

7. Волкова, Е.В. Основные направления развития инновационного потенциала перерабатывающих предприятий АПК в условиях цифровой экономики / Е.В. Волкова // Техника и технология пищевых производств: материалы XIII Междунар. науч.-техн. конф., 23–24 апреля 2020 г. / Учреждение образования «Могилевский гос. ун-т продовольствия»; редкол.: А.В. Акулич (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: МГУП, 2020. – Т. 2 – С.280–281.

8. Ефименко, А.Г. Приоритетные направления формирования и оценки инновационной модели развития экономики / А.Г. Ефименко // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты [Электронный ресурс]: электронный сборник статей III Междунар. научн.-практ. online-конф., Новополоцк, 18–19 апреля 2019 г. / Полоцкий гос. ун-т. – Новополоцк, 2019. – С. 20–23.

9. Фролов, В.Г. Оценка экономического потенциала промышленных структур в условиях цифровой экономики / В.Г. Фролов, Ю.А. Сидоренко // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Том 10. – № 10. – С. 2505-2516.

10. Козлов, А.В. Цифровой потенциал промышленных предприятий: сущность, определение и методы расчета / А.В. Козлов, А.Б. Тесля // Вестник ЗабГУ. - 2019. - Т.25, №6. - С. 101-110.

Информация об авторах

Пакуш Лариса Владимировна, доктор экономических наук, профессор, Чрезвычайный и Полномочный Посол, профессор кафедры экономической теории Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», тел. служ. (02233) 48-24-00, E-mail: pakush1943@mail.ru

Ефименко Антонина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и организации производства учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий», тел. служ. (0222) 64-74-00, E-mail: efimenko_ag@mail.ru

Волкова Екатерина Васильевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и организации производства учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий», тел. служ. (0222) 64-74-00, E-mail: kate_ag@mail.ru

Материал поступил в редакцию 20.12.2024 г.