

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕПОЧЕК СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ: ОПЫТ БЕЛАРУСИ**

**Макарук Ольга Евгеньевна**, старший преподаватель  
**Брестский государственный технический университет**

Makaruk Olga, Senior Lecturer, Brest State Technical University, oemakaruk@g.bstu.by

**Аннотация.** В статье рассмотрены современные тенденции цифровой трансформации производственных цепочек в Республике Беларусь, выделены перспективные направления цифровой трансформации промышленности Беларуси, а также определены задачи государственных органов, занимающихся цифровой трансформацией производственных цепочек.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, производственная цепочка, промышленность, государственные органы.

Современный этап развития экономики Республики Беларусь характеризуется масштабным внедрением цифровых технологий в различных секторах и отраслях народного хозяйства, включая промышленность. Цифровая трансформация промышленности является приоритетным направлением развития отечественной экономики, обеспечивающим высокую адаптивность в формировании бизнес-моделей и работе производственных процессов посредством интеграции сквозных цифровых технологий.

За последнее время в Беларуси проведена большая работа по адаптации отраслей обрабатывающей промышленности к условиям цифровой экономики. В этих целях правительством Беларуси разработаны: Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы, Национальная стратегия развития информатизации 2016-2022 годы, Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021-2025 годы. В этих стратегических планах обозначены направления цифровых преобразований как в экономике страны в целом, так и в отраслях национальной промышленности.

Обрабатывающая промышленность составляет наибольшую часть (88,7%) промышленного производства в Беларуси [5]. Наряду с высокой концентрацией в обрабатывающем секторе Республика Беларусь сохранила конкурентные преимущества и в производственном секторе. По состоянию на 2020 год по Индексу производственной конкурентоспособности Беларусь занимает 47-е место среди 152 стран и 2-е место среди стран СНГ [3].

В республике прилагаются масштабные усилия по сохранению и совершенствованию производственного и экспортного потенциала промышленности, значительному улучшению позиций на традиционных рынках, освоению новых рынков и созданию основы для дальнейшего развития. Основными внешними факторами, определяющими развитие промышленного комплекса Республики Беларусь, являются:

- усиление глобальной экономической конкуренции;
- появление новых драйверов глобального экономического развития в Азии и Латинской Америке (Индия, Китай, Бразилия);
- глобальная тенденция к «экологизации» промышленного производства, которая предполагает увеличение инвестиций в экологические «зеленые» технологии и «зеленую» инфраструктуру;
- цифровизация производства.

В отличие от линейной модели инноваций, когда затраты на инновации постепенно преобразуются в результаты инновационной деятельности, в цифровой экономике различные виды инновационной деятельности развиваются параллельно друг другу и характеризуются постоянными улучшениями за счет обратной связи с потребителями. В то время как в традиционных отраслях экономики экономическая ценность создается внутри предприятия, в цифровой экономике ценность создается за пределами предприятия в момент взаимодействия между партнерами, поставщиками и заказчиками [4].

Тесный характер сотрудничества с внешними субъектами продиктован растущим значением данных в качестве основного вводимого ресурса для инновационной деятельности. Поиск более широкого доступа к большим объемам данных делает предприятия более ориентированными на внешний рынок. Отдельные предприятия больше не могут справиться с растущей технологической сложностью и новизной цифровых инструментов. Наблюдаемый в различных отраслях промышленности рост партнерских связей и сетевого взаимодействия свидетельствует о необходимости объединения ресурсов для инвестиций в НИОКР и объединения дефицитных навыков и компетенций в области работы с цифровыми технологиями.

Влияние цифровых технологий и основанных на данных подходов на промышленные предприятия носит весьма разносторонний характер и включает в себя более короткие инновационные циклы, массовую персонализацию, производство по требованию и оптимизацию процессов разработки, распространения и обслуживания [6]. Виртуальное моделирование, цифровые двойники и 3Дпечать позволяют повысить уровень экспериментов и оптимизировать инновационные процессы.

Цифровые продукты и услуги выпускаются на ранних стадиях альфа-версий с последующими обновлениями и улучшениями на основе отзывов клиентов и анализа тенденций использования. Доступ к обширным и своевременным данным позволяет более эффективно прогнозировать техническое обслуживание оборудования. Усовершенствованные модели прогнозирования и технологии машинного обучения могут предсказать неисправность до ее появления, тем самым способствуя значительному повышению эффективности и созданию стоимости при условии предотвращения неисправности. Распространение «умных» и подключенных устройств, а также усовершенствование алгоритмов позволяют добиться значительных сдвигов в работе промышленных предприятий.

Таким образом, в Республике Беларусь достаточно высокой степенью готовности к цифровой трансформации характеризуются именно крупные промышленные предприятия, имеющие разветвленную структурную организацию, требующую принятия сложных и оперативных управленческих решений. В соответствии с различными оценками уровня цифровизации ведущие промышленные предприятия Республики Беларусь, такие как ОАО «МТЗ», ОАО «ММЗ», ОАО «БелАЗ», находятся на среднем уровне крупных предприятий в странах СНГ. Как показывает практика, этот уровень значительно ниже среднего уровня цифровизации аналогичных европейских предприятий. Следует отметить, что оценки «цифровой зрелости» пока не подтверждены соответствующими статистическими данными [2].

При этом цифровая трансформация производственных цепочек требует сквозных программ, охватывающих не только субъектов хозяйствования, но и все государственные органы. В соответствии с этим, целесообразно определить единый центр координации соответствующих программ цифровой трансформации, выполнение которых предусматривается в тесном сотрудничестве с различными государственными органами.

В таблице обобщены основные задачи государственных органов, занимающихся цифровой трансформацией производственных цепочек создания ценности. Характерной чертой Республики Беларусь является то, что основные государственные органы, связанные с реализацией цифровой

трансформации, имеют узкую специализацию; отсутствует единый государственный орган, уполномоченный координировать ход цифровой трансформации на общенациональном уровне.

Таблица – Государственные органы Республики Беларусь, связанные с цифровой трансформацией цепочек создания ценности в промышленности

Организация	Основные задачи
Совет Министров Республики Беларусь	Осуществление руководства системой подчиненных ему органов государственного управления и пр. государственных организаций Обеспечение проведения единой политики
Государственный комитет по науке и технологиям	Регулирование научной, технологической и инновационной деятельности и защита прав интеллектуальной собственности Развитие инновационной инфраструктуры. Создание механизмов поддержки инноваций, позволяющих создавать и развивать предприятия, основанные на новых и высоких технологиях Контроль за ходом выполнения научно-исследовательских программ и проектов
Министерство экономики	Анализ и оценка социально-экономической ситуации в стране Разработка государственной экономической политики, общей стратегии и основных направлений социально-экономического развития страны Разработка научно обоснованных концепций, программ и прогнозов социально-экономического развития Разработка и внедрение государственного регулирования деятельности малых и средних предприятий
Министерство промышленности	Проведение политики в области НИОКР, социально-экономической политики, направленной на создание условий, способствующих эффективной работе государственных предприятий Разработка целевых показателей развития производства, технического, финансового и экономического развития соответствующих отраслей промышленности Участие в разработке и реализации программ по развитию приоритетных отраслей в производственном секторе Осуществление государственного контроля над производством
Министерство связи и информатизации	Регулирование и управление деятельностью: координация деятельности компаний, управляемых самозанятыми предпринимателями всех типов; координация работы других центральных государственных учреждений по вопросам связи и информатизации

Решением задач по цифровой трансформации производственных цепочек создания ценности в Беларуси занимаются несколько государственных органов. На министерском уровне, например, Министерство экономики отвечает за разработку и реализацию государственных программ для малого и среднего бизнеса, Министерство промышленности разрабатывает и реализует программы для обрабатывающей промышленности. Общая особенность структур, участвующих в осуществлении цифровой трансформации производственных цепочек создания ценности, заключается в отсутствии четкого определения ролей в процессе управления трансформацией на национальном уровне.

Для решения этих вопросов реализуется Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы [1]. Одно из мероприятий Государственной программы – разработка и внедрение цифровой платформы Министерства промышленности. Это делается для обеспечения необходимой информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений руководством и специалистами Минпрома по анализу, формированию и реализации политики развития промышленного комплекса Республики Беларусь, его отраслей, объединений и отдельных организаций, а также для повышения оперативности и качества данных решений. При этом создаваемая форма призвана стать одним из ключевых элементов концепции «Индустрия 4.0».

В результате цифровой трансформации в Республике Беларусь будет получена современная производственная сфера, которая способна гибко реагировать на изменения как внутренних, так и внешних факторов – способность быстро перестраивать производственные цепочки при ограничении поставок зарубежного оборудования, санкций или изменения мировой конъюнктуры.

### **Список использованных источников**

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы, утв. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.02.21 г. № 66.

2. Данильченко, А.В. 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.

3. Зубрицкая, И.А. Индустрия 4.0: цифровая трансформация обрабатывающей промышленности Республики Беларусь / И.А. Зубрицкая // Цифровая трансформация. – 2019. – № 3. – С. 23-38.

4. Макарук, О. Е. Цифровизация как шаг к Индустрии 4.0. / Д.Г. Макарук, О.Е. Макарук // Инновации: от теории к практике : коллективная монография / 24-26 октября 2019 г., г.Брест. / Брест. гос. техн. ун-т. : под научн. ред. : А. М. Омелянюка [и др.]. – Брест : Издательство БрГТУ, 2019. – С. 151–157.

5. Промышленность Республики Беларусь 2021. Статистический буклет / Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 10.04.2022.

6. Становление и развитие цифровой трансформации и информационного общества (ИТ-страны) в Республике Беларусь / Р.Б. Григянец [и др.] ; Объед. ин-т проблем информатики ; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Беларус. Навука. – 2019. – 226 с.

7. Цифровая трансформация. Основные понятия и терминология : [сб. ст.] / редкол.: А.В. Тузигов (пред.) [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, Объед. ин-т проблем информатики. – Минск : Беларус. Навука. – 2020. – 266 с.