

ПОТРЕБНОСТИ И ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СТРАНАХ ЕАЭС

А. И. Поболь

*Белорусский государственный университет,
пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, anna.pobol@gmail.com*

В статье рассмотрены актуальные задачи политики по поддержке цифровизации и цифровой трансформации отраслей промышленности, поставленные в ЕАЭС, и возможность использования при их решении передовых практик ЕС. Малые и средние предприятия являются конкретной целевой группой этой политики, потому что им, как правило, не хватает финансовых и человеческих ресурсов для комплексного подхода к цифровой трансформации. В частности, рассмотрены такие системные проблемы цифровой трансформации промышленности в странах ЕАЭС, как нехватка профессиональных компетенций руководителей, специалистов и рабочих по различным аспектам цифровой трансформации; устаревшая система организации управления промышленными предприятиями; устарелость организационных форм в промышленности стран ЕАЭС; нехватка гармонизации стандартов как на уровне стран ЕАЭС, так и с ЕС, препятствующая обеспечению интероперабельности и совместимости решений; разрозненность и несогласованность унаследованных предприятиями информационных систем; нехватка технологий в доступном ценовом сегменте для обеспечения цифровой трансформации на внутреннем рынке и нехватка финансовых ресурсов для организации процесса цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровая трансформация; промышленность; ЕАЭС; ЕС; управление промышленными предприятиями.

THE NEEDS AND THE TOOLS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF MANUFACTURING INDUSTRIES IN THE EAEU COUNTRIES

A. I. Pobol

*Belarusian State University,
Independence Ave., 4, 220030, Minsk, Belarus, anna.pobol@gmail.com*

The article discusses the current policy objectives to support digitalization and digital transformation of industries that are set in the EAEU, and the possibility of using the best practices of the EU when addressing them. Small and medium-sized enterprises are a specific target group of this policy, because they usually lack the financial and human resources for an integrated approach to digital transformation. In particular, systemic problems of digital transformation of industry in the EAEU countries are considered, such as the lack of professional competencies of managers, specialists and workers in various aspects of digital transformation; outdated system of organization of management of industrial enterprises; outdated organizational forms

in the industry of the EAEU countries; lack of harmonization of standards both at the level of the EAEU countries and with the EU, which hinders the provision of interoperability and compatibility of solutions; fragmentation and inconsistency of information systems inherited by enterprises; lack of technologies in an affordable price segment to ensure digital transformation in the domestic market and a lack of financial resources to organize the digital transformation process. The paper draws from the author's contribution to the "Concept of creating conditions for the digital transformation of industrial cooperation of the member states of the Eurasian Economic Union and the digital transformation of industry of the member states of the Union" as well as to the regional program of the European Union (EU) "EU4Digital: Supporting the digital economy and society in the Eastern Partnership".

Keywords: *digital transformation; industry; EAEU; EU; industrial management.*

Целью политики в поддержку цифровизации отраслей промышленности является обеспечение того, чтобы предприятия всех отраслей и местоположения могли иметь возможность освоить цифровые технологии и цифровые инновации для повышения эффективности их деятельности и конкурентоспособности своих бизнес-моделей. Малые и средние предприятия являются конкретной целевой группой этой политики, потому что им, как правило, не хватает финансовых и человеческих ресурсов для комплексного подхода к цифровой трансформации; в то же время малые и средние предприятия более динамично внедряют инновации и выступают в качестве мультипликаторов инновационных эффектов в экономике. Поддержка цифровой трансформации промышленности в ЕАЭС является важным элементом цифровой повестки ЕАЭС с 2016 г. [1].

В обширном количестве публикаций выделяется совокупность проблем развития унаследованных со времен Советского союза предприятий промышленности в странах ЕАЭС: износ основных фондов при недостатке оборотных средств; недостаточная доступность финансовых ресурсов для модернизации предприятий; устаревшее оборудование и технологии, обуславливающие низкий уровень рентабельности продукции, ее ценовой конкурентоспособности, высокие издержки на производство и реализацию (высокая энергоемкость производства; нерациональное использование сырья и материалов; высокие транспортные издержки); высокая зависимость от импортных комплектующих; низкая интегрированность в международные цепи поставок и слабо развитые маркетинговые и сбытовые сети; неэффективные стимулы для управленцев государственных предприятий.

При экспертном содействии автора Министерством экономики Республики Беларусь в 2018 г. была разработана логическая матрица механизмов создания условий для цифровой трансформации промышленности в странах ЕАЭС, представленная в «Концепции создания условий для цифровой трансформации промышленного сотрудничества государств-членов Евразийского экономического Союза и цифровой трансформации промышленности государств-членов Союза» [2].

В продолжение работы по формированию комплекса мер, выявления и активизации взаимодействия заинтересованных сторон в Беларуси в поддержку цифровой трансформации обрабатывающей промышленности под руководством автора в 2020 г. был разработан соответствующий план мероприятий в рамках региональной программы Европейского союза (ЕС) «EU4Digital: Поддержка цифровой экономики и общества в Восточном партнерстве» (EU4Digital) [3], с опорой на анализ передовых практик из стран ЕС, а также ряд рекомендаций в смежных областях экосистемы цифровых инноваций.

Сопоставив обе работы, в настоящей статье рассмотрим *возможности реализации задач, поставленных в ЕАЭС, с опорой на доступные практики ЕС.*

Одной из первоочередных системных проблем цифровой трансформации промышленности в странах ЕАЭС является *нехватка профессиональных компетенций руководителей, специалистов и рабочих (технических исполнителей) по различным аспектам цифровой трансформации.* Повышение уровня профессиональной компетентности руководителей, специалистов и рабочих в этой области возможно посредством комплекса мероприятий:

- разработка программ развития компетенций для государственных служащих в сфере цифровизации промышленности;
- разработка и внедрение программы повышения квалификации для руководителей и специалистов организаций малого и среднего бизнеса и педагогов, осуществляющих повышение квалификации и переподготовку;
- обновление и/или разработка программы подготовки, переподготовки и дополнительного образования взрослых путем включения практических компонентов и применения международных стандартов цифровых компетенций;
- организация центров компетенций в сфере цифровой трансформации промышленности на базе научно-технологических парков и научных организаций.

Одна из задач, поставленная в ЕАЭС – создание специализированного Интернет-ресурса, аккумулирующего программы дистанционного обучения по различным аспектам ЦТ и информации о существующих образовательных центрах и центрах компетенций (платформы цифровых компетенций) – решается в ЕС через Европейскую платформу цифровых навыков и рабочих мест (European Digital Skills and Jobs Platform), работа над созданием которой начата в ноябре 2020 г. Другие примеры наработок в ЕС касательно содержания программ обучения собраны в рекомендациях программы EU4Digital [4].

Смежной системной проблемой является *устаревшая система организации управления промышленными предприятиями.* Реинжиниринг и оптимизация бизнес-процессов на промышленных предприятиях необходимы с целью их выживания на международном рынке. Решение этой проблемы опирается на оптимизацию процессов взаимодействия предприятий с госорганами через инструменты электронного правительства (B2G) и обеспечение доступа субъектам хозяйствования к современным цифровым инструментам обслуживания производственных, обеспечивающих и управленческих бизнес-процессов.

Еще одной проблемой является *несоответствие сложившихся организационных форм в промышленности стран ЕАЭС структуре организации современной инновационно-ориентированной экономики*. Содействие формированию кластеров, технологических альянсов, бизнес-партнерств между наукой и реальным сектором, холдингов, инновационных сетей и других современных форм организации экономической деятельности становится актуальной задачей, и здесь опыт ЕС также может быть весьма полезен [5].

Отдельной системной проблемой цифровой трансформации промышленности в странах ЕАЭС является *отсутствие стандартов и схем сертификации нового поколения и негармонизированность систем стандартизации как на уровне стран ЕАЭС, так и с ЕС, что препятствует обеспечению интероперабельности и совместимости решений на национальном и наднациональном уровне* [6]. Эта проблема непосредственно увязана со следующей – *разрозненность и несогласованность унаследованных предприятиями информационных систем (legacy systems) (проблема «лоскутной» информатизации)*. Обеспечение возможности обмена данными между различными информационными системами для обслуживания сквозных процессов внутри предприятий и в их взаимодействиях с другими предприятиями, госорганами и потребителями на внутреннем и внешнем рынках является сегодня обязательным условием достижения эффективности инвестиций в цифровизацию. Требуется обеспечение технологической модернизации предприятий с учетом требований интероперабельности информационных систем и современных логических моделей (как эталонная архитектурная модель Индустрии 4.0 RAMI 4.0). На уровне государственного управления содействовать этому можно путем формирования единой доверенной информационной среды для обмена производственными данными между субъектами-участниками цепочек добавленной стоимости. Наиболее актуальная практика ЕС в этом направлении – проект GAIA-X, нацеленный на создание федеративной инфраструктуры данных для всего ЕС, стартовавший в 2021 г.

Существенным пробелом является *нехватка технологий в доступном ценовом сегменте для обеспечения цифровой трансформации на внутреннем рынке* и неэффективная система их трансфера из сферы науки в сферу практического применения. Концепция ЕАЭС предусматривает решение этой проблемы через создание Евразийской сети трансфера технологий. Преодоление технологического отставания в сфере цифровой трансформации требует также интенсификации научно-технологического сотрудничества с экономически развитыми странами; интеграции в международные цепи поставок, в том числе через инструментарий электронной торговли и логистики; внедрения инструментов управления активами интеллектуальной собственности на зарубежных рынках.

В целом *нехватка финансовых ресурсов для организации процесса цифровой трансформации* выступает существенной тормозящей силой для промышленности ЕАЭС. Помимо исторически апробированных концентрации государственных финансовых ресурсов на приоритетных направлениях и диверсификации источников финансирования, важным считаем рассмотреть и менее освоенные инструменты, как таргетирование прямых иностранных инвестиций в

высокотехнологичные виды деятельности и применение современных инструментов финансирования: венчурное и проектное финансирование, краудфандинг, краудинвестинг, криптовалютное финансирование – также рассмотренные программой EU4Digital [7].

Безусловно, в ходе реализации этих мероприятий в ЕАЭС следует учитывать *различную отраслевую и технологическую структуру промышленного сектора государств-членов ЕАЭС, различное соотношение частного и государственного секторов промышленности, а также отечественного и иностранного капитала*. Евразийская сеть промышленной кооперации и субконтрактации может стать инструментом, который позволит обеспечить формирование цепочек ценности со взаимодополняющими звеньями внутри ЕАЭС, а сопряжение с предприятиями ЕС возможно через Европейскую сеть субконтрактации (European Subcontracting Network) и иные.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств-членов Евразийского экономического союза: информационно-аналитический отчет // Москва: ЕЭК, 2017. 116 с.
2. Рекомендация № 1 «О Концепции создания условий для цифровой трансформации промышленного сотрудничества государств-членов Евразийского экономического Союза и цифровой трансформации промышленности государств-членов Союза», утвержденная Советом Евразийской экономической комиссии 5 декабря 2018 г. [Электронный ресурс] // Совет ЕЭК. 20 с. URL : http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_prom/SiteAssets/Rekom%20soveta%201%20cifra.pdf (дата обращения : 25.03.2021).
3. Digitising industry: digital transformation of SMEs in traditional sectors: policy recommendations' implementation action plan for Belarus [Electronic resource] // EU4Digital Facility; EC, 2020. 15 p. URL : <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2020/07/Implementation-action-plan-for-Belarus-in-the-area-of-Digitising-industry-digital-transformation-of-SMEs-in-traditional-sectors.pdf> (date of access : 25.03.2021).
4. Digitising industry: digital transformation of SMEs in traditional sectors: policy recommendations for Belarus [Electronic resource] // EU4Digital Facility; EC, 2020. 52 p. URL : <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2020/07/Policy-recommendations-for-Belarus-in-the-area-of-Digitising-industry-digital-transformation-of-SMEs-in-traditional-sectors.pdf> (date of access : 25.03.2021).
5. New organisational forms in support of ICT Innovation: policy recommendations for Azerbaijan [Electronic resource] // EU4Digital Facility; EC, 2020. 50 p. URL : <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2020/07/Policy-recommendation-for-Azerbaijan-in-the-area-of-New-organisational-forms-in-support-of-ICT-innovation.pdf> (date of access : 25.03.2021).
6. Standards and the digitalisation of EU industry: economic implications and policy developments [Electronic resource] // European Parliament, 2019. 6 p. URL : [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/635608/EPRS_BRI\(2019\)635608_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/635608/EPRS_BRI(2019)635608_EN.pdf) (date of access : 25.03.2021).
7. Digital innovation SMEs' access to finance: policy recommendations for Ukraine [Electronic resource] // EU4Digital Facility; EC, 2020. 55 p. URL : <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2020/07/Policy-recommendations-for-Ukraine-in-the-area-of-Digital-innovation-SMEs%E2%80%99-access-to-finance.pdf> (date of access : 25.03.2021).