

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЦИФРОВИЗАЦИИ БИЗНЕС-
МОДЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ БЕЛОРУССКОГО
ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КОНТЕКСТЕ
ИНДУСТРИИ 4.0¹**

Мелешко Ю.В., к.э.н., доцент,
доцент каф. «Экономика и право»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Переход к цифровым бизнес-моделям, являющимся вторым этапом цифровой трансформации промышленного предприятия, требует пересмотра подходов не только к техническим, но и организационным, управленческим, маркетинговым, сбытовым, кадровым и многим другим аспектам функционирования предприятия, и не может быть осуществлен без целенаправленных усилий со стороны руководства. Раскрыть в полной мере потенциал цифровой трансформации возможно за счет максимального расширения областей использования получаемых от «цифрового слоя» данных: не только с целью оптимизации текущих процессов, но и для обновления способов создания добавленной стоимости. Цифровизация бизнес-моделей на предприятиях белорусского промышленного комплекса в контексте Индустрии 4.0 сопряжена со следующими рисками: риски кибератак; риски технологической зависимости; риски дефицита предложения; риски избыточности данных; риски утери критических навыков; риски монополизации; риски нарушения экономической безопасности. С учетом этого, предлагаются следующие практические рекомендации по развитию цифровизации предприятий.

Во-первых, необходимо максимизировать использование сформированных конкурентных преимуществ в виде высокой обеспеченности на территории Республики Беларусь доступом к Интернету и информационно-коммуникационным услугам за счет расширения областей использования данных, получаемых от цифровизации.

¹ Материалы подготовлены при поддержке БРФФИ (договор №Г19М-040 от 02 мая 2019 г.).

Информация, которая может быть получена из больших данных, генерируемых благодаря оцифровке производственных и бизнес процессов, должна использоваться как для оптимизации текущих процессов, так и для обновления способов создания добавленной стоимости. Такой подход позволяет ускорить окупаемость проектов по цифровизации и сформировать в будущем устойчивые конкурентные преимущества на макро- и микроуровнях. Для этих целей наиболее перспективными направлениями совершенствования бизнес-моделей за счет цифровизации является:

сервитизация, то есть добавление к производимому промышленному продукту различных услуг, расширяющих поддержку клиентов. Это позволит повысить уровень клиентоориентированности промышленного производства и приблизиться к массовому производству индивидуализированной продукции. При этом важно не допустить формирование дефицита предложений, который будет иметь крайне негативные экономические и социальные последствия;

развитие Интернет-торговли. Открытие интернет-магазина актуально как для предприятий потребительского сектора, так и для предприятий, производящих продукцию промежуточного потребления. Например, в России металлургические гиганты («Северсталь», НЛМК) открывают интернет-магазины, что позволяет 1) расширить клиентские возможности по всему циклу продаж и обслуживания, тем самым повысив удовлетворенность покупателей; 2) привлечь новых клиентов, в первую очередь малый и средний бизнес; 3) получить более полную информацию о запросах конечного потребителя;

развитие интернет-маркетинга и использование социальных сетей и интернет-сообществ для продвижения продукции, установления обратной связи и получения данных от конечных потребителей;

расширение партнерства с компаниями, занимающимися медиааналитикой для получения внешних данных. Хотя внутренние данные важны для лучшего понимания производственных процессов и клиентов компании, существует множество внешних данных, которые могут принести пользу с помощью аналитических возможностей;

расширение использования имеющихся цифровых зарубежных технологических платформ и разработка собственных (на национальном уровне или отдельными предприятиями, занимающими лидирующее положение на региональных или международных рынках). Цифровые платформы позволяют решить проблему техни-

ческой состыковки большого количество независимых участников производственной сети, тем самым обеспечивают возможность для лидеров рынка – организовать гибкое и адаптивное промышленное производство, для второстепенных участников – встроиться в цепочки создания добавленной стоимости, в том числе международные.

Во-вторых, важными условиями цифровизации бизнес-моделей на предприятиях белорусского промышленного комплекса выступают дальнейшее углубления оцифровки производственных и бизнес-процессов с целью повышения доступности данных и развитие технологий их аналитики. IT-технологии меняются очень быстро, появляются множество технически новых возможностей получения, передачи и хранения данных, в том числе со снижением издержек. Цифровое производство требует постоянной доработки технического и программного оснащения, сокращения внутренних структур за счет согласования разрозненных операционных сред. Параллельно с развитием «цифрового слоя» требуется разработка и совершенствование технологий анализа данных. При этом важно учитывать риски избыточности данных, в связи с чем при построении стратегии цифровизации предприятиям промышленности придется найти баланс между ускорением внедрения цифровых технологий и совершенствованием бизнес-моделей за счет получаемых данных.

В-третьих, для успешной цифровизации бизнес-моделей предприятий белорусского промышленного комплекса критически важно повышение уровня цифровой грамотности государственных служащих, топ-менеджмента и работников предприятий. Это позволит лучше понимать и выявлять потенциальные возможности цифровизации, снизить риски кибератак, повысит вовлеченность малого и среднего бизнеса в цифровые цепочки создания стоимости. Цифровая грамотность предполагает формирование навыков работы с цифровыми технологиями, навыков кибербезопасности, навыков работы с данными и их анализа, а также трансформацию культуры принятия решений. Одним из эффективных мероприятий в этом направлении может стать разработка на национальном уровне (например, рабочей группой из представителей науки, бизнес-сообщества и органов государственного управления) рекомендаций для предприятий промышленного комплекса по созданию системы корпоративной кибербезопасности.

В-четвертых, по мере становления Индустрии 4.0, предполагающей автоматизацию большого количества физического и интеллектуального рутинного труда, возрастает потребность в постоянном повышении уровня образования и квалификации работника при универсализации его знаний. Для обеспечения промышленного производства в Индустрии 4.0 необходимо продолжить развитие белорусской системы высшего образования путем открытия новых и актуализации имеющихся специальностей. При этом нельзя допустить деградацию высшего образования в части изучения дисциплин по фундаментальным научным направлениям (философия, политэкономия, математика, физика и тд.).

В-пятых, переход к Индустрии 4.0 требует пересмотра роли государства в процессе цифровизации производства и бизнес-моделей. Государство является крупнейшим субъектом Индустрии 4.0, представляющим интересы общества, поскольку: обладает способностью аккумулировать ресурсы для создания и испытания новых технологий, берет на себя риски коммерциализации новых технологий, соответствующих общественным интересам, берет на себя риски фундаментальных исследований, берет на себя проблемы, которые не могут быть решены в рамках коммерческих отношений – безопасность, стандартизация, правовое обеспечение. Необходимо определить области, требующие государственного регулирования с целью недопущения или минимизации рисков цифровизации. Только на уровне государственного управления могут быть оценены и предупреждены риски технологической зависимости, риски монополизации, риски дефицита предложения, риски экономической безопасности.