

УДК 338.2  
JEL D24, O14, O31

## РИСКИ ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н. Г. Лопатова

lopatova@economics.basnet.by  
заведующий сектором инновационного развития экономики  
ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»  
г. Минск, Республика Беларусь

*Статья посвящена исследованию угроз, вызванных цифровой трансформацией экономики. Раскрыто содержание наиболее значимых негативных факторов и уязвимостей, связанных с внутренней и внешней средой. Выявлено, что спектр рисков, связанных с цифровым преобразованием организации еще недостаточно четко определен. Обосновывается необходимость системного рассмотрения и идентификации цифровых угроз, возникающих в условиях цифрового преобразования предприятия. В статье автором предложена структура и содержание внутренних рисков, связанных со своевременностью и целесообразностью инвестиций, организационной трансформацией и цифровыми навыками, интеграцией и внедрением цифровых технологий и другими.*

**Ключевые слова:** инновации, цифровая трансформация, цифровые риски, структура рисков, управление рисками.

**Цитирование:** Лопатова, Н. Г. Риски цифрового преобразования предприятия / Н. Г. Лопатова // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2021. – Вып. 13. – С. 112–118. DOI: 10.21122/2309-6667-2021-13-112-118

**Введение.** Цифровые инновации оказывают значительное влияние на скорость развития бизнеса, открывают возможности для постоянного улучшения бизнес-процессов и предприятия в целом, создают условия для формирования совершенно новых продуктов и услуг. Компании во всем мире признают цифровые технологии в качестве важного фактора, способствующего инновациям. Цифровое преобразование становится центральной задачей для большинства предприятий и организаций, открывая возможности для дальнейшего роста и становясь источником конкурентного преимущества. Вместе с тем они сталкиваются с растущей неопределенностью, возникающей на фоне все более сложной и меняющейся деловой среды.

Цифровая трансформация предполагает большое число угроз стратегического, технологического, операционного характера, а также связанных с использованием большого объема генерируемых данных. Профессор С. Ю. Солодовников определяет современную экономику «как экономику рисков, под которой понимается экономика высокотехнических и наукоемких производств, характеризующаяся высочайшей степенью политико-экономических, технологических, финансовых и экологических неопределенностей и рисков» [1, с. 39].

Негативные последствия, вызванные цифровой трансформацией экономики и общества, все чаще включаются в ландшафт глобальных угроз<sup>1</sup>. Происходят значительные изменения в традиционных рисках, появляются новые скрытые опасности и уязвимости, создаваемые цифровой трансформацией. Кроме того, их влияние не ограничивается рамками самой компании, а все чаще распределяется по экосистеме

---

<sup>1</sup> Global Risks Report 2021 [Electronic resource] // World Economic Forum. – Mode of access: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf). – Date of access: 19.01.2021.

взаимодействия с клиентами, партнерами и конкурентами, в том числе, на национальном и межгосударственном уровне [2, р. 3]. Формирование подходов и методов, направленных на минимизацию неблагоприятного воздействия в ходе реализации цифровых инициатив, приобретает все большее значение для устойчивости организации. При этом спектр рисков, связанных с цифровым преобразованием для организации, недостаточно четко определен. Все это обуславливает необходимость их системного рассмотрения и идентификации.

**Результаты и их обсуждение.** На сегодняшний день существуют различные взгляды относительно определения рисков, сопутствующих цифровой трансформации. Это обусловлено многоаспектностью самой сущности риска [3, с. 1]. Традиционно используют два основных подхода к раскрытию термина «риск». С одной стороны, рассматривая как степень потенциального негативного воздействия, с другой – как вероятность достижения результата в условиях влияния неопределенности. Риски могут быть связаны с внутренней средой (например, операционные риски) или с внешней средой (в частности, политические риски), что определяет различные возможности организации по управлению ими.

В большинстве работ, посвященных изучению влияния рисков цифрового преобразования, рассматриваются внешние факторы, находящиеся вне контроля организации, связанные с угрозами геополитического, макроэкономического, демографического и экологического характера, которые могут прямо или косвенно влиять на деятельность компании. Так, Г. Г. Головенчик [4, с. 32] среди рисков порождаемых цифровой экономикой, выделила «технологический, социальный, политический, риск роста преступности в ее новых проявлениях», а также – «риск личностной деградации». Многие авторы уделяют внимание анализу, связанному с отдельными видами риска, например, внедрением цифровых технологий, сферой кибербезопасности или трансформацией рынка труда. О. В. Сютнюрено, анализируя влияние IT-рисков, определяет необходимость разработки «общей методологии и методов классификации многоаспектной оценки рисков применения информационных технологий» [5, с. 6]. Г. В. Меняйло, рассматривая риски, связанные с цифровыми технологиями, также приходит к выводу о «необходимости классификации и идентификации рисков, возникающих в условиях цифровой трансформации» [6, с. 110].

Компании осуществляют реализацию цифровых инициатив исходя из собственных целей и задач, определяя принципы, приоритеты и подходы к управлению в контексте собственного стратегического видения, сопоставляя влияние рисков с возможностями для роста, стремясь изменить свои подходы к управлению рисками с учетом новых угроз, возникающих в процессе цифровой трансформации. В этом аспекте целесообразно рассмотреть проблемы идентификации и систематизации рисков цифрового преобразования на уровне предприятия.

Многие современные исследователи изучали влияние рисков цифрового преобразования, с которыми сталкиваются организации. Например, М. В. Райская [7, с. 232] определила «рисковые тренды, относящиеся к сферам киберугроз, естественного интеллекта, цифровой инфраструктуры и транснационального характера конкуренции». В. В. Борисова, О. В. Демкина, А. В. Савин сосредоточили свое внимание на рисках, в основном носящих «операционный характер, и связанных именно с трендом самой цифровизации» в том числе риски информационной безопасности, риски проектов цифровизации [8, с. 296]. Т. А. Гилева в своей работе [9, с. 23] делает акцент на «риск «опоздания»», подчеркивая важность «развития "мягких" факторов: организационной культуры и человеческого капитала» как необходимое условие для успешного цифрового преобразования. Хендрик С. Биркель с группой ученых [2, р. 1] рассматривает структуру рисков в контексте Индустрии 4.0 с точки зрения «концепции тройного критерия устойчивости».

Исследование состояния цифрового преобразования, в том числе, влияние глобальных и отраслевых рисков мировых компаний, рассматривались различными исследовательско-консалтинговыми организациями, например, PwC<sup>1</sup>, Deloitte<sup>2</sup>, McKinsey<sup>3</sup>, а также в рамках Всемирного экономического форума<sup>4</sup>.

Анализ литературы показывает, что риски возникают во многих измерениях, однако неопределенность, связанная с ними, особенно высока в экономическом измерении. С целью ускорения роста и повышения производительности компании инвестируют в новые технологии, которые обладают огромным экономическим потенциалом и открывают возможности для постоянного улучшения различных процессов и предприятия в целом. Вместе с тем внедрение цифровых и сетевых технологий, сложных машин и систем требует больших денежных вложений в инфраструктуру, введение в эксплуатацию оборудования и обслуживание, что определяет необходимость оценки рисков, связанных с целесообразностью и своевременностью инвестиций в конкретные технологии с позиции долгосрочных перспектив и барьеров для использования.

Для предприятий существует высокий финансовый риск, связанный с длительными сроками окупаемости инвестиций в цифровые технологии, сложностью оценки экономических эффектов от внедрения, ограничениями бюджета и отсутствием четкого экономического обоснования, оправдывающего целесообразность инвестиций. Необходимо учитывать риск инвестирования в развивающиеся технологии, которые еще находятся на стадии перехода от технологических инноваций к широко используемым решениям, например, большие данные, интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект. В отличие от, например, технологий мобильных / социальных сетей, они не обладают наличием широкого набора апробированных вариантов использования и, как правило, отдельно не внедряются и автономно не функционируют. Чтобы быть включенными в контекст цифрового преобразования, они должны быть интегрированы со зрелыми технологиями (телекоммуникационные технологии, широкополосная связь, Интернет и др.)<sup>5</sup>.

Внедрение и использование цифровых решений сопряжено с рядом рисков технического профиля. Так, многие компании не обладают достаточными ресурсами, специалистами или опытом для самостоятельной интеграции и внедрения цифровых технологий, что определяет необходимость более тесного сотрудничества с поставщиками программного обеспечения, технического оборудования, готовых отраслевых

---

<sup>1</sup> Being a smarter risk taker through digital transformation [Electronic resource] // PwC. – Mode of access: <https://www.pwc.com/us/en/services/risk-assurance/library/assets/pwc-2019-risk-study.pdf>. – Date of access: 19.01.2021.

<sup>2</sup> Beyond the hype Global Digital Risk Survey [Electronic resource] // Deloitte. – 2019. – Mode of access: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/risk/deloitte-uk-digital-risk-survey.pdf>. – Date of access: 20.01.2021.

<sup>3</sup> The future of risk management in the digital era [Electronic resource] // Mckinsey&Company. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/business-functions/risk/our-insights/the-future-of-risk-management-in-the-digital-era#signin/download/%2F~%2Fmedia%2FMckinsey%2FBusiness%20Functions%2FRisk%2FOur%20Insights%2FThe%20future%20of%20risk%20management%20in%20the%20digital%20era%2FFuture-of-risk-management-in-the-digital-era-IIF-and-McKinsey.pdf>. – Date of access: 19.01.2021.

<sup>4</sup> Digital Transformation Initiative: Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary [Electronic resource] // World Economic Forum. – Mode of access: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-executive-summary-20180510.pdf>. – Date of access: 02.09.2020.

<sup>5</sup> Social and economic impact of digital transformation on the economy. [Electronic resource] / R. L. Katz // International Telecommunication Union. – Mode of access: [https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc\\_Eco\\_impact\\_Digital\\_transformation\\_finalGSR.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc_Eco_impact_Digital_transformation_finalGSR.pdf). – Date of access: 02.09.2020.

решений в области оптимизации технологических процессов и передачи на аутсорсинг ряда услуг, в том числе, экспертной и консультационной поддержки, но может приводить к высокой степени зависимости от данных компаний. Работа с различными поставщиками оборудования и услуг способствует появлению множества изолированных решений. Предприятия могут использовать оборудование, технологии и операционные системы различных производителей, например, зарубежных, что сопряжено в долгосрочной перспективе с рисками несоответствия или несовместимости систем и сетей. Технические риски масштабируются в результате слияния систем между несколькими заинтересованными сторонами в цепочке поставок в условиях отсутствия ряда международных технических и отраслевых стандартов, которые необходимы для формирования открытых, гибких и успешных цифровых экосистем, охватывающих не только различных производителей, но и различные страны.

Сохранение конкурентоспособности в современных условиях определяет необходимость для компании гибкого реагирования на изменения. Наличие структурного несоответствия и функциональной несогласованности, низкая инновационная активность, отсутствие культуры, связанной с поощрением принятия рисков, отсутствие цифровых навыков у персонала являются значительными организационными рисками на пути цифрового преобразования организации. Возможная потеря работы или должности, обусловленная автоматизацией процессов на базе цифровых и сетевых технологий, необходимостью взаимодействия с новыми системами и получением новых навыков межличностного общения, усложнением задач и увеличением ответственности может привести к социальной напряженности внутри компании и встретить протест как со стороны рядовых сотрудников, так и управленческого аппарата.

С учетом рассмотренных в статье рисков можно выделить три большие группы внутренних рисков для организаций: экономические (финансы, инвестиции), технические (инфраструктура, стандарты, техническая интеграция) и организационные (корпоративная культура, компетенции), которые представлены в таблице.

Группы внутренних рисков цифрового преобразования компании

<i>Экономические риски</i>	<i>Технические риски</i>	<i>Организационные риски</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сложность в определении приоритетов для цифрового преобразования</li> <li>• сложность оценки экономических эффектов от внедрения</li> <li>• отсутствие четкого экономического обоснования, оправдывающего целесообразность инвестиций</li> <li>• несвоевременность инвестиций (слишком быстрое принятие решений или чрезмерная осторожность)</li> <li>• ограничения бюджета / недостаток собственных денежных средств</li> <li>• высокая стоимость проектов / нововведений</li> <li>• несвоевременность инвестиций (слишком быстрое принятие решений или чрезмерная осторожность)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• неготовность инфраструктуры, в том числе ИТ (сложная, жесткая, устаревшая)</li> <li>• недостаточная зрелость процессов / низкий уровень автоматизации</li> <li>• техническая сложность внедрения и интеграции технологий</li> <li>• несоответствие или несовместимость технических систем, ИТ-инфраструктуры и программного обеспечения</li> <li>• зависимость от отдельных провайдеров технических и программных решений</li> <li>• отсутствие или множество разрозненных стандартов (связь, технологии, процессы)</li> <li>• сложность масштабирования пилотных проектов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствие поддержки и внимания вопросам цифрового преобразования со стороны высшего руководства организации / отсутствие готовности рисковать</li> <li>• несоответствие действующей бизнес-модели запросам потребителей</li> <li>• отсутствие корпоративного видения / стратегии цифрового преобразования с привязкой к бизнес-целям</li> <li>• недостаточный / низкий уровень ИКТ-навыков персонала</li> <li>• отсутствие навыков управления цифровым преобразованием</li> <li>• несоответствие корпоративной культуры и организационных структур</li> </ul>

## Окончание таблицы

<ul style="list-style-type: none"> <li>• несвоевременность инвестиций (слишком быстрое принятие решений или чрезмерная осторожность)</li> <li>• неопределенность сроков реализации пилотных проектов</li> <li>• длительные сроки окупаемости инвестиций в цифровые технологии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствие навыков и опыта в области внедрения / поддержки цифровых технологий</li> <li>• обеспечение информационной безопасности, в том числе конфиденциальности и безопасности данных / управление киберугрозами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• низкий уровень внутреннего сотрудничества между различными организационными подразделениями / отсутствие культуры сотрудничества</li> <li>• сопротивление изменениям среди сотрудников и руководителей среднего звена / организационная инерция</li> <li>• отсутствие культуры, поощряющей принятие ошибок и риска, разработку инноваций, творчество / низкий уровень инновационной культуры</li> </ul>
--	--	--

Источник: собственная разработка автора

Данная структура позволяет предприятию идентифицировать риски на этапе выявления потенциальных угроз и представляет собой основу для анализа их возможных последствий при разработке стратегии управления рисками.

**Выводы.** В статье определено, что инициативы цифровой трансформации расширяют спектр рисков, способствуя появлению новых рисков, и определяют возрастающую сложность известных. В быстро меняющейся бизнес-среде понимание сути и масштаба различных видов рисков, того, как они влияют на организацию и ее бизнес-процессы, а также на всю цепочку создания стоимости, становится жизненно важным. Возникает необходимость структурированного по группам определения внутренних рисков, с которыми сталкивается организации для выстраивания гибкой и эффективной системы управления рисками, что позволит выявлять и минимизировать влияние наиболее значимых рисков при реализации программ цифрового преобразования, снижая тем самым, затраты компании на внедрение инноваций. В исследовании предложена авторская структура и содержание внутренних рисков цифрового преобразования предприятия.

#### Список использованных источников

1. Солодовников, С. Ю. Экономика рисков / С. Ю. Солодовников // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2018. – Вып. 8. – С. 16–55.
2. Development of a Risk Framework for Industry 4.0 in the Context of Sustainability for Established Manufacturers / Н. Birkel [et. al] // Sustainability. – 2019. – № 2 (11). – Р. 1–27.
3. Панягина, А. Е. Подходы к пониманию и классификации рисков / А. Е. Панягина // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. – 2012. – № 6. – С. 1–11.
4. Головенчик, Г. Г. Цифровая экономика как новый этап глобализации / Г. Г. Головенчик // Цифровая трансформация. – 2018. – № 1 (2). – С. 26–36.
5. Сютюренко, О. В. Цифровая среда: тренды и риски развития / О. В. Сютюренко // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. – 2015. – № 2. – С. 1–7.
6. Меняйло, Г. В. Риски цифровой трансформации бизнеса / Г. В. Меняйло // Современная экономика: проблемы и решения. – 2020. – № 3. – С. 110–120.

7. Райская, М. В. Риски цифровой трансформации деятельности российских компаний / М. В. Райская // Актуальные вопросы развития инновационной экономики : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Великий Новгород, 9 октября 2019 г. / Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого ; под ред. В. А. Трифонова, Я. В. Паттури [и др.]. – Великий Новгород, 2019. – С. 232–237.

8. Борисова, В. В. Риски цифровизации промышленных компаний / В. В. Борисова, О. В. Демкина, А. В. Савин // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 12. – С. 294–297.

9. Гилева, Т. А. Компетенции и навыки цифровой экономики: разработка программы развития персонала / Т. А. Гилева // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. – 2019. – № 2 (28). – С. 22–35.

*Статья поступила в редакцию 10 февраля 2021 года*

## RISKS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ENTERPRISE

**N. G. Lopatova**

Head of the Section of Innovation-Driven Economic Development  
of the SSI “Institute of Economics of the NAS of Belarus”  
Minsk, Republic of Belarus

*The article is devoted to the study of the risks caused by the digital transformation of the economy. The content of the most significant risks associated with the internal and external environment is disclosed. It is revealed that the range of risks associated with the digital transformation of the organization is not yet clearly defined. The necessity of systematic consideration and identification of digital risks arising in the context of digital transformation of the company is substantiated. In the article, the author proposes the structure and content of internal risks associated with the timeliness and feasibility of investments, organizational transformation and digital skills, integration and implementation of digital technologies, and others.*

**Keywords:** *innovation; digital transformation, digital risks, risk structure, risk management.*

## References

1. Solodovnikov, S. Yu. (2018) Ekonomika riskov [Risk Economics]. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (8), 16-55. (In Russian).
2. Birkel, H., Veile, J., Müller, J., Hartmann, E., Voigt, K.-I. (2019) Development of a Risk Framework for Industry 4.0 in the Context of Sustainability for Established Manufacturers. *Sustainability*. 11 (2), 1-27.
3. Panyagina, A. E. (2012) Podhody k ponimaniyu i klassifikacii riskov [Approaches to understanding and classifying risks]. *Sovremennaya ekonomika: problemy, tendencii, perspektivy*. (6), 1-11. (In Russian).
4. Golovenchik, G. G. (2018) Cifrovaya ekonomika kak novyj etap globalizacii [Digital economy as a new stage of globalization]. *Digital transformation*. 2 (1), 26-36. (In Russian).
5. Syuntyurenko, O. V. (2015) Cifrovaya sreda: trendy i riski razvitiya [Digital environment: trends and risks of development]. *Scientific and Technical Information Processing*. (2), 1-7. (In Russian).
6. Menyajlo, G. V. (2020) Riski cifrovoj transformacii biznesa [Risks of digital business transformation]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*. (3), 110-120. (In Russian).

7. Rajskaaya, M. V. (2019) Riski cifrovoj transformacii deyatel'nosti rossijskih kompanij [Risks of digital transformation of Russian companies activities]. In: Trifonova, V. A., Patturi, Y. V. [et. al] (eds.) *Aktual'nye voprosy razvitiya innovacionnoj ekonomiki: Proceedings of All-Russian scientific and practical conference, 9 October 2019, Velikiy Novgorod, Russia*. Velikiy Novgorod, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University. pp. 232-237. (In Russian).

8. Borisova, V. V., Demkina, O. V., Savin, A. V. (2019) Riski cifrovizacii promyshlennykh kompanij [Risks of digitalization of industrial companies]. *Innovations and Investments*. (12), 294-297. (In Russian).

9. Gileva, T. A. (2019) Kompetencii i navyki cifrovoj ekonomiki: razrabotka programmy razvitiya personala [Competencies and skills of the digital economy: development of a personnel development program]. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya ekonomika*. 28 (2), 22-35. (In Russian).