

**ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА
BRANCH AND REGIONAL ECONOMY**

УДК 332.12:330.131.7

DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-3-0-2

Буянова М.Э.¹,
Аверина И.С.²

**РИСКИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ
И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РЕГУЛИРОВАНИЯ**

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»
проспект Университетский, 100, Волгоград, 400062, Российская Федерация

¹e-mail: BuyanovaME@volsu.ru

²e-mail: AverinaIS@volsu.ru

Аннотация

В статье проанализированы риски цифровой трансформации, с которыми сталкиваются региональные хозяйственные системы на современном этапе их развития. Указанные риски во много связаны с реалиями новой Промышленной революции 4.0 и необходимыми изменениями в экономической и институциональной подсистемах функционирования народного хозяйства. Анализ показателей, характеризующих уровень и динамичность изменений в подсистемах мезоуровня (субъектах Российской Федерации) и национальной экономике в целом, позволил определить проблемы и риски регионального развития и выработать направления их нивелирования и разрешения в ближайшей перспективе. Среди рисков регионального развития в названных условиях были выделены следующие: технологический, кадрового обеспечения, институциональный, операционный, финансовый, рыночный и социальной-экономический. Разработка направлений снижения рисков развития в сложившихся условиях позволит оптимизировать функционирование хозяйственных механизмов систем всех (в первую очередь, мезо- и макро-) уровней.

Ключевые слова: риски, цифровая трансформация экономики, региональные хозяйственные системы, Промышленная революция 4.0, проблемы цифровизации.

Информация для цитирования: Буянова М.Э., Аверина И.С. Риски цифровой трансформации региональных хозяйственных систем и направления их регулирования // Научный результат. Экономические исследования. 2024. Т. 10. № 3. С. 12-21. DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-3-0-2

Marina E. Buyanova¹,
Irina S. Averina²

RISKS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF REGIONAL ECONOMIC SYSTEMS AND DIRECTIONS FOR THEIR REGULATION

Volgograd State University,
100 Universitetsky Ave., Volgograd, 400062, Russian Federation

¹e-mail: BuyanovaME@volsu.ru

²e-mail: AverinaIS@volsu.ru

Abstract

The article analyzes the risks of digital transformation that regional economic systems face at the present stage of their development. These risks are largely related to the realities of the new Industrial Revolution 4.0 and the necessary changes in the economic and institutional subsystems of the functioning of the national economy. Analysis of indicators characterizing the level and dynamics of changes in meso-level subsystems (subjects of the Russian Federation) and the national economy as a whole made it possible to identify problems and risks of regional development and develop directions for leveling and resolving them in the near future. Among the risks of regional development in the above conditions, the following were identified: technological, staffing, institutional, operational, financial, market and socio-economic. Developing ways to reduce development risks in the current conditions will allow optimizing the functioning of economic mechanisms of systems at all (primarily meso- and macro-) levels.

Keywords: risks; digital transformation of the economy; regional economic systems; Industrial Revolution 4.0; problems of digitalization

Information for citation Buyanova M.E., Averina I.S. "Risks of digital transformation of regional economic systems and directions for their regulation", *Research Result. Economic Research*, 10(3), 12–21, DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-3-0-2

Введение

Современная действительность ознаменовалась беспрецедентными изменениями, которые обусловлены реалиями Четвертой промышленной революции и порождаемой ею цифровизацией хозяйственных систем различных (макро-, мезо- и микро) уровней. Динамика и скорость изменений, происходящих в них, в свою очередь, сказываются на их конкурентоспособности и оптимальных показателях использования производственных возможностей. В настоящее время проблемам цифровизации

общества и хозяйственных систем посвящены труды отечественных и зарубежных ученых в контексте анализа рисков, проблем, условий, методов и инструментов цифровой трансформации [Doherty P., Wilson J., 2018; Fornes G., Altamira M., 2023; Shiffer E., 2017; Shwab K., 2017; Shwab K., Davis N., 2018; Пономаренко Е.В., Шкваря Л.В., Рузина Е. И., 2019]. Однако анализ рисков цифровой трансформации региональных хозяйственных систем в данном случае требует более детального исследования в силу дифференциации исходных условий

регионов Российской Федерации и различной степени их адаптации к происходящим изменениям. Данным обстоятельством обуславливается актуальность нижеприведенного исследования.

Основная часть

Современные трансформационные процессы, происходящие в региональных хозяйственных системах, отражаются на основных мезо- и макроэкономических показателях, таких как реальный ВРП и реальный ВВП.

Данные показатели характеризуют темпы роста (как положительные, так и отрицательные) в рамках указанных систем. Однако, характеристику именно

цифровых изменений, влияющих на положительные или отрицательные темпы роста в настоящий момент через данных индикаторы или относительные величины, рассчитанные в соотношении с ними, определить достаточно сложно в силу отсутствия полноценных динамических рядов показателей цифровых изменений, происходящих в регионах.

Проанализируем обобщенные данные официальной статистики по субъектам РФ, характеризующие их цифровой и информационное развитие. Одним из таких показателей является «количество поддержанных проектов в субъектах Российской Федерации, направленных на цифровое и информационное развитие» (табл. 1).

Таблица 1

Количество поддержанных проектов в субъектах Российской Федерации, направленных на цифровое и информационное развитие

Table 1

Volume of delayed projects in the constituent entities of the Russian Federation aimed at digital and information development

Год	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Июль-декабрь
2022	83	83	83	84	84	313	730
2023	189	206	226	244	259	359	1483
2024	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.

Источник: ЕМИСС, URL: <https://fedstat.ru/indicator/62263>

Данные таблицы характеризуют динамику данного показателя за 2022-2023 гг. Позитивным моментом является увеличение количества проектов в области цифровизации по регионам РФ как в рамках отдельного календарного года (83-313 и 189-359), так и в соотношении к предыдущему (более чем в 2 раза в суммарном соотношении). Недостатком при анализе является отсутствие данных о проектах в первый и второй квартал по соответствующим годам, а также отсутствие статистических данных за предыдущие периоды, в силу включения данного показателя в Единую

межведомственную информационно-статистическую систему в 2022 г.

Следующим показателем, характеризующим вовлеченность в цифровое пространство хозяйственных региональных систем, является «общий объем инвестиций в основной капитал в развитие цифрового решения» (табл. 2).

Данный показатель характеризуют объем инвестиционных вложений в основной капитал по всей совокупности регионов и отражают совокупность собственных и привлеченных средств затраченных хозяйствующих субъектов в региональных экономиках, рассчитанных по всей их совокупности.

Таблица 2
 Общий объем инвестиций в основной капитал в развитие цифрового решения
 (итога по регионам РФ)

Table 2

Total investment in fixed capital in the development of a digital solution
 (total by region of the Russian Federation)

Год	Значение показателя, тыс. рублей
2022	50 157 838
2023	Н.д.
2024	Н.д.

Источник: ЕМИСС, URL: <https://fedstat.ru/indicator/62221>

Недостаток статистических данных за предыдущие периоды и запаздывание временного лага на один календарный год обнародования официальных данных не позволило провести весомый анализ по данному компоненту. Единственным возможным относительным показателем, который целесообразно рассчитать и сделать выводы является доля инвестиций в цифровые решения в объеме ВРП по всей совокупности регионов (в данном случае для расчетов использована величина номинального ВВП (ВВП 2022 г. был равен 155188,9 млрд. рублей)) [ФСГС]. Рассчитанный показатель составляет 0,032 % от объема ВВП РФ 2022 года, что говорит о низкой инвестиционной активности субъектов в сфере цифрового

развития. Однако неполнота данных не позволяет оценить текущие изменения ситуации.

Также цифровую трансформацию хозяйственных региональных систем характеризует показатель – «Доля образовательных организаций, использующих сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды при реализации основных общеобразовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования», так как указывает на адаптацию к современным реалиям одного из институтов региональных хозяйственных систем, отвечающих за подготовку кадров (табл. 3).

Таблица 3
 Доля образовательных организаций, использующих сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды при реализации основных общеобразовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (данные на декабрь календарного года)

Table 3

Share of educational organizations using the initial services of the federal information and service platform of the digital educational environment in the implementation of basic general education programs of general, basic general and secondary general education (data for December of the calendar year)

Год	Значение показателя, %
2022	26,03
2023	32,33
2024	32,86*

*данные на март 2024 г.

Источник: ЕМИСС, URL: <https://fedstat.ru/indicator/61151>

Следует отметить, что указанные данные свидетельствуют о положительных изменениях, так как отражают рост доли вовлеченных образовательных учреждений в цифровую среду в субъектах РФ. Однако, на период 2023-2024 гг. наметились замедление темпов роста по данному показателю. Причиной этому могут служить сокращение для расходов субъектов РФ на развитие цифровой среды в образовательных организациях.

Отсутствие одноименного показателя в официальной статистике ФСГС и ее

региональных представительствах не представляет возможным подтверждение или опровержение указанной гипотезы. Однако о сокращении уровня затрат на дополнительный компонент цифровизации и развития информационного пространства указывает еще один показатель – «Затраты федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и иных органов государственной власти на приобретение программного обеспечения» (табл. 4).

Таблица 4

Затраты федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и иных органов государственной власти на приобретение программного обеспечения, тыс. рублей

Table 4

Costs of federal executive authorities, executive authorities of constituent entities of the Russian Federation and other government authorities for the purchase of software, thousand rubles

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего	33 983 794.9	30 818 169.3	53 725 019	67 250 355.8	49 299 256.4	Н.д.

Источник: ФСГС, URL: <https://fedstat.ru/indicator/59979>

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что положительная динамика затратности федеральных органов исполнительной власти ограничена 2019-2021 гг. В 2022 г. объем одноименных затрат сократился по сравнению с максимальным значением на 26,7 %. Указанное обстоятельство во многом обуславливается геополитической ситуацией и необходимостью перераспределения финансовых ресурсов, как в рамках отдельных регионов, так и страны в целом.

Анализ вышеобозначенных показателей указывает на наличие определенного круга проблем и рисков цифровизации региональных хозяйственных систем РФ, определение перечня которых и является объектом данного исследования.

Целью работы является определение и анализ рисков цифровой трансформации

хозяйственных систем мезоуровня, а также разработка направлений, потенциально реализуемых в рамках региональной социально-экономической политики с целью их нивелирования и/или минимизации ущерба от них.

Материалы и методы исследования. Данное исследование базируется на материалах официальной отечественной и зарубежной статистики, методах компаративного, системного и графического анализа, официальных отчетов консалтинговых агентств и групп.

Результаты исследования и их обсуждение. Проанализировав показатели цифровых изменений в региональных хозяйственных системах можно выделить следующие виды рисков, с которыми они сталкиваются в рамках современных процессов их диджитализации (табл. 5).

Риски цифровой трансформации региональных хозяйственных систем
 Risks of digital transformation of regional economic systems

Таблица 5
 Table 5

Риски	Сущностные характеристики
Технологический	А. Зависимость от импортных технологий и снижение уровня их доступности Б. Существенная дифференциация регионов по уровню внедрения новых цифровых технологий
Кадрового обеспечения	А. Отсутствие или недостаточность необходимых специалистов в области IT-безопасности и цифровой среды Б. Несоответствия изменений в образовательных программах ВУЗов в рамках адаптации направлений подготовки запросам работодателей
Институциональный	А. Снижение уровня затрат органов исполнительной власти на программное обеспечение, что снижает скорость цифровой трансформации данного института Б. Несоответствие или недостаточная скорость изменений системы правового регулирования цифровой экономики, основанной на гибком подходе в каждой сфере регионального и национального хозяйства
Операционный	А. Повышение риска утечки информации ввиду использования информационных технологий и работой различных региональных институтов с базами данных предприятий, организаций, физических лиц и т.д. Б. Риски несоответствия или несовместимости систем и сетей в ходе эксплуатации оборудования и операционные систем различных производителей
Финансовый	А. Расширение цифровых финансовых технологий создает риск утечки персональных данных, что приводит к финансовым потерям субъектов региона (предприятий, домашних хозяйств и т.д.) Б. Снижение доверия к финансовой системе (в силу негативного опыта) В. Рост закрежденности населения (в силу легкости получения финансовых услуг посредством цифровых технологий) Г. Рост уязвимости предприятий и домашних хозяйств региона перед действиями третьих лиц
Рыночный	А. Повышение уровня риска утраты конкурентоспособности предприятий региона из-за слабой адаптации к цифровым технологиям Б. Сокращение доли региональных товаропроизводителей на региональном и национальном рынках из-за низкого уровня цифровизации и информатизации компаний В. Риск возникновения олигополий на рынке информации.
Социально-экономический	А. Сокращение рабочих мест на предприятиях регионов из-за процесса автоматизации или полное исчезновение профессий Б. Увеличение уровня безработицы и снижение совокупных доходов населения, и как следствие снижение покупательной способности

	<p>В. Уменьшение количества малых и средних предприятий в силу проблем цифрового развития (экономических и институциональных) и снижения их конкурентоспособности в этой связи</p> <p>Г. Существенные различия в готовности региональных инфраструктур к цифровизации</p>
--	---

Источник: составлено авторами по [Институт риска, 2023; Министерство экономического развития РФ, 2023]

Указанные риски цифровой трансформации региональных хозяйственных систем, показывают, что на современном этапе их развития субъекты страны сталкиваются с многоаспектными рисками (технологический, кадрового обеспечения, институциональный, операционный, финансовый, рыночный, социально-экономический), которые могут существенно снижать эффективность их

функционирования и нивелировать существующий потенциал. Однако, стоит отметить, что данные риски могут сказываться и положительно на отдельных субъектах, так как формируют конкурентные преимущества в случае их наступления в одних регионах, и результативности методов управления ими в других.

Таблица 6
 Направления регулирования рисков цифровой трансформации хозяйственных систем
 Table 6

Directions risk management of digital transformations of economic systems

Риски	Направления управления рисками
Технологический	<p>А. Совершенствование собственной национальной технологической базы</p> <p>Б. Сглаживание дифференциации региональной цифровой трансформации посредством реализации проектов Стратегии цифровой трансформации регионов с соответствующим приоритетом отраслей</p>
Кадрового обеспечения	<p>А. Повышение доступности и качества бесплатного образования в сфере IT-технологий</p> <p>Б. Определение ключевых приоритетов спроса работодателей на специалистов в сфере IT и внедрение или доработка программ в соответствии с ними</p>
Институциональный	<p>А. Увеличение скорости цифровой трансформации органов власти за счет повышения эффективности использования финансовых ресурсов и увеличения их количества</p> <p>Б. Повышение скорости адаптации современных нормативно-правовых актов к реалиям новых технологий и возможностям, которые они предоставляют</p>
Операционный	<p>А. Снижение вероятности утечки информации за счет реализации административных, организационных, технических и программных мер.</p> <p>Б. Унификация систем и сетей в ходе эксплуатации оборудования и операционные систем различных производителей в рамках национального масштаба</p>
Финансовый	<p>А. Соответствуют пункту А. операционного риска</p> <p>Б. Повышение надежности сберегательно-инвестиционных институтов посредством страхования, применения современных</p>

	<p>средств защиты персональных данных, детального контроля со стороны государства и Центрального банка</p> <p>В. Снижение закредитованности населения (усложнение получения финансовых услуг посредством цифровых технологий, в силу высоких рисков их невозврата)</p> <p>Г. Повышение уровня систем защиты персональных данных населения (межсетевые экраны, различные системы разграничения доступа, криптографические и блокировочные средства)</p>
Рыночный	<p>А. Повышение уровня конкурентоспособности отечественных предприятий за счет внедрения современных цифровых технологий: современные технологии ERP и баз данных; расширенная аналитика; облачные сетевые технологии; решения в области искусственного интеллекта и машинного обучения; интернет вещей; робототехника и роботизированная автоматизация процессов и т.д.</p> <p>Б. Повышения уровня цифровизации и информатизации региональных компаний за счет их поддержки со стороны региональных органов власти, торгов-промышленной палаты и т.д.</p> <p>В. Детальная работа Федеральной антимонопольной службы в целях недопущения снижения концентрации рынка информационных услуг и продуктов; разработка программ поддержки для отечественных специалистов в области цифровых технологий</p>
Социально-экономический	<p>А. Повышения количества и расширение возможностей программ переподготовки кадров с целью возможности их последующего трудоустройства</p> <p>Б. Связано с пунктом А, в силу сокращения нагрузки на бюджет по поддержки безработным и увеличение платежеспособности населения в случае их трудоустройства.</p> <p>В. Реализация государственных и региональных мероприятий (экономических и институциональных) по повышению конкурентоспособности предприятий в рамках цифровой трансформации</p> <p>Г. Реализация программ федерального и регионального уровней, направленных на адаптацию региональных хозяйственных систем к цифровой трансформации, посредством формирования или совершенствования соответствующей инфраструктуры</p>

Источник: составлено авторами

Приведенные выше направления управления и минимизации вероятности наступления рисков цифровой трансформации хозяйственных систем, могут быть эффективно внедрены на практике лишь при создании диалога между бизнесом, общественными хозяйственными институтами и органами государственной власти в рамках регионального масштаба. Данное обстоятельство обуславливается тем, что именно в рамках развития мезоэкономических систем с учетом их специфических особенностей

хозяйствования возможно достичь эффективных изменений в области их цифровизации и своевременной адаптации к новым реалиям.

Заключение

В результате исследования были выявлены и проанализированы риски цифровой трансформации хозяйственных систем мезоуровня (технологический, кадрового обеспечения, институциональный, операционный, финансовый, рыночный, социально-экономический). А также определены

составляющие в рамках направления их разрешения. Реализация указанных направлений позволит оптимизировать функционирование хозяйственных механизмов систем всех уровней и повысить их конкурентоспособность как внутреннем, так и внешнем рынках

Список литературы

1. Doherty P., Wilson J. (2018), Man + machine. New principles of work in the era of artificial intelligence. Headline Publishing Group, 324 p.
2. Fornes G., Altamira M. (2023), Digitalization, Technology and Global Business. How Technology is Shaping Value Creation Across Borders. Palgrave Pivot, 136 p.
3. Shiffer, E. (2017), Industry X.0: Realizing Digital Value in Industrial Sectors 1st Edition. Kogan Page; 1st edition, 192 p.
4. Shwab, K. (2017), The Fourth Industrial Revolution. Penguin Books, 184 p.
5. Shwab, K., Davis N., (2018), Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution: A guide to building a better world. Portfolio Penguin; 1st edition, 288 p.
6. Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://fedstat.ru>
7. Институт риска. URL: <https://ir.alfastrah.ru/posts/390>
8. Министерство экономического развития Российской Федерации. Нормативное регулирование цифровой среды. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/gosudarstvennoe_upravlenie/normativnoe_regulirovanie_cifrovoy_sredy/
9. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts#>
10. Пономаренко Е.В., Шкваря Л.В., Рузина Е. И. (2019), Цифровые технологии в образовании, науке, территориальном развитии. Опыт Франции и России. ИД Научная библиотека, 200 с.

References

1. Doherty P., Wilson J. (2018), Man + machine. New principles of work in the era of artificial intelligence. Headline Publishing Group, 324 p.
2. Fornes G., Altamira M. (2023), Digitalization, Technology and Global Business. How Technology is Shaping Value Creation Across Borders. Palgrave Pivot, 136 p.
3. Shiffer, E. (2017), Industry X.0: Realizing Digital Value in Industrial Sectors 1st Edition. Kogan Page; 1st edition, 192 p.
4. Shwab, K. (2017), The Fourth Industrial Revolution. Penguin Books, 184 p.
5. Shwab, K., Davis N., (2018), Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution: A guide to building a better world. Portfolio Penguin; 1st edition, 288 p.
6. Unified interdepartmental information and statistical system. URL: <https://fedstat.ru>
7. Institute of risk. URL: <https://ir.alfastrah.ru/posts/390>
8. Ministry of Economic Development of the Russian Federation. Regulatory regulation of the digital environment. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/gosudarstvennoe_upravlenie/normativnoe_regulirovanie_cifrovoy_sredy/
9. Federal State Statistics Service. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts#>
10. Ponomarenko E.V., Shkvarya L.V., Ruzina E.I. (2019), Digital technologies in education, science, territorial development. Experience of France and Russia. Publishing House Scientific Library, 200 p

Благодарности: исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № FZUU-2023-0002).

Acknowledgment: the study was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (topic No. FZUU-2023-0002).

Информация о конфликте интересов: автор не имеет конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: the authors have no conflict of interest to declare.

Буянова Марина Эдуардовна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории, региональной экономики и предпринимательства, ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет» (г. Волгоград, Россия)

Marina E. Buyanova, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Economic Theories, Regional Economics and Entrepreneurship, Volgograd State University (Volgograd, Russia)

Аверина Ирина Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, региональной экономики и предпринимательства, ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет» (г. Волгоград, Россия)

Irina S. Averina, Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor, Assistant Professor of the Department of Economic Theories, Regional Economics and Entrepreneurship, Volgograd State University (Volgograd, Russia)