

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ: СТАТИСТИКА ДАННЫХ

**Е.В. Янченко**

*Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,  
профессор кафедры «Экономика и маркетинг», д.э.н., г. Саратов, Россия*

**В.В. Кириллова**

*Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,  
студент, г. Саратов, Россия*

[Lucky2007YE@yandex.ru](mailto:Lucky2007YE@yandex.ru)

Цифровизация, трактуемая как представление, обработка и использование данных в цифровом формате, стала для предприятий и организаций XXI века не просто инновацией, способствующей росту эффективности, но и распространенным средством создания благ, оказания услуг, изучения рынка и оптимизации деловых процессов. Цифровые технологии и инструменты способствуют сокращению операционных затрат, создают адекватные текущей рыночной ситуации условия функционирования компании, облегчают взаимодействие и коммуникации. По мере осознания важности и преимуществ цифровой трансформации руководством предприятий и организаций разрабатываются и внедряются в хозяйственную практику соответствующие бизнес-стратегии, осуществляются целенаправленные системные преобразования, что свидетельствует о росте и укреплении цифровой зрелости бизнеса. В мире, который становится все более цифровым, реализация стратегии трансформации на основе цифровых данных является фактором конкурентоспособности организаций, позволяя им быть в тренде новых технологий и быстро растущих ожиданий клиентов.

Параллельно повышению востребованности цифровых инструментов и цифрового контента в деятельности российских компаний происходит развитие статистических исследований и наблюдений. Источники актуальной статистической информации: сайт Федеральной службы государственной статистики («Информационное общество» - [6]), сайт Европейского Союза («Цифровая экономика и общество» - [2]), частных компаний, специализирующихся на сборе и обработке данных о рынке (например, Statista - [1]), исследовательских университетов («Цифровая экономика: Краткий статистический сборник 2024, ВШЭ» - [8]).

Процессу успешной цифровой трансформации бизнеса способствует расширение платформенной экономики, представляющий собой ее следствие и результат. Цифровые платформы делают статистическую информацию для исследований более доступной, например: платформа «АНО «Цифровая экономика», «Единая цифровая платформа «ГосТех», «Цифровая платформа «Инвестиционные проекты», «Цифровая платформа «МСП.РФ» и многие другие. Представляя собой технологическую базу цифровой экономики, информационно-коммуникативные и автоматизированные технологии незаменимы в проведении статистических исследований, сборе, обработке, анализе информации, прогнозировании и планировании как органами государственной статистики, так и частными исследовательскими агентствами или бизнес-структурами.

В основе развития статистических исследований цифровой экономики и общества и использования цифровых инструментов для этой цели находится цифровизация данных, приводящая к трансформации не только производства и

сбыта, но и потребления – поведения и ценностей приобретателей благ. Результаты изучения клиентского опыта компанией «Publicis Sapient» показали, что почти половина потребителей принимают решение о покупке на основе отзывов о продуктах в Интернете (41%), используют онлайн-поиск для проведения исследований (45%); более половины представителей поколения Z (54%) используют инструменты генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в личных и профессиональных целях, 64% из них предпочитают делать покупки непосредственно через веб-сайты [3].

По мере освоения новых технологий у клиентов ширится запрос на более персонализированное и удобное обслуживание. Стремясь адаптироваться к изменениям потребительского поведения, компании используют цифровые инструменты для повышения вовлеченности клиентов, улучшения качества обслуживания или создания новой стоимости (рис.1).



Рисунок 1 – Взаимосвязь компонентов цифровой трансформации

В свою очередь технологические изменения, выражающиеся во внедрении цифровых технологий в производственные и бизнес-операций, приводят к переосмыслению традиционных бизнес-моделей [5]. Цифровая трансформация представляет собой системный процесс, обуславливая масштабные сдвиги в обществе в целом: демографические, социокультурные, нормативно-правовые [4].

Наибольшее распространение (на 2022 год) получили в нашей стране технологии обработки больших данных (30,4%), облачные технологии (28,9%), центры обработки данных (16,5%), цифровые платформы (14,9%) – рис.2.

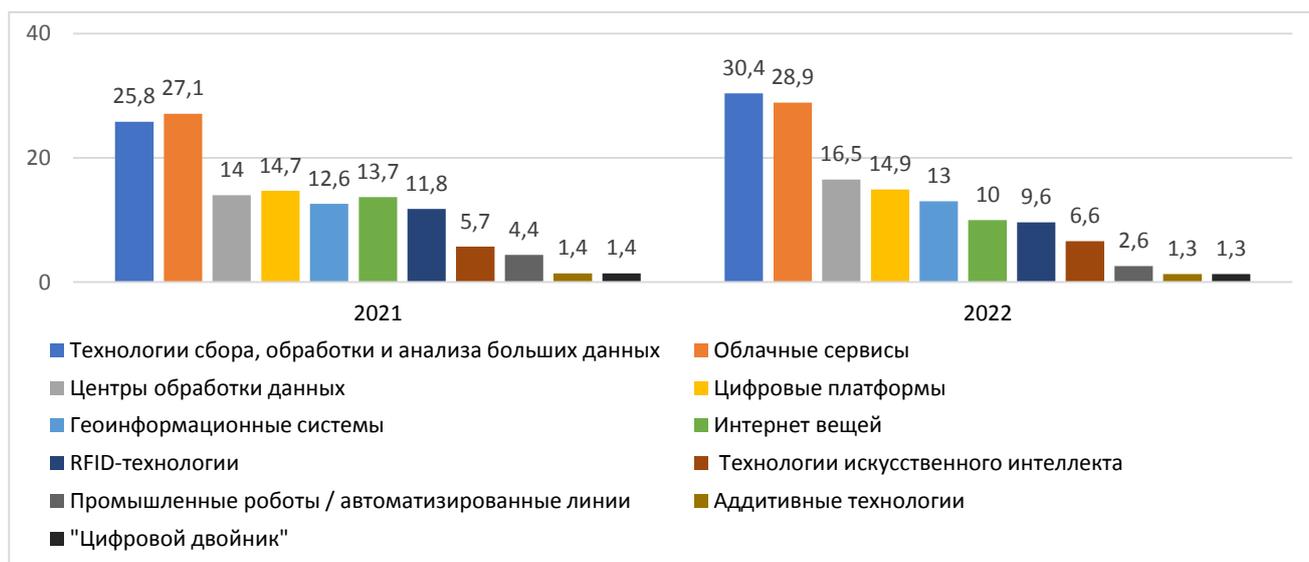


Рисунок 2 – Использование цифровых технологий компаниями, % от общего числа [8, с.51]

Пик затрат на развитие цифровой экономики пришёлся на 2020 год и был связан с развитием удаленной занятости в период пандемии: 2020 г. – 3,8 % от ВВП, 2021 г. – 3,6% от ВВП, 2022 г. – 3,4% от ВВП. Согласно исследованиям НИУ ВШЭ, на 2022 год, 57% организаций оптовой и розничной торговли используют технологии сбора и обработки больших данных. Также эти технологии довольно распространены в финансовом секторе (47,7%) и секторе информационных технологий (45,7%). Облачные сервисы оказались наиболее востребованными в сфере высшего образования (46,7%), торговле (40,7%), здравоохранении и предоставлении социальных услуг (36,3%). Цифровыми платформами пользуются, в основном, организации высшего образования (32,3%), торговли (28,2%), финансового сектора (26,9%). В тех же секторах экономики чаще всего используются геоинформационные системы (19%, 22,4% и 20,7%, соответственно) [8, с.52-55].

Несколько снизились затраты организаций на приобретение машин, оборудования, позволяющих осуществлять цифровизацию: если в 2021 году организации тратили 37,2% своего дигитал-бюджета, то в 2022 году на эту цель приходилось 35,3%. При этом выросли прочие внутренние затраты – с 29,9% в 2021 г. до 32,5% в 2022 г. [8, с.15].

Технологии BIG DATA – сбора, хранения, анализа больших массивов необработанной и несортированной информации – статистической (от государственных органов и исследовательских агентств), машинной (с камер видеонаблюдения, умных устройств, датчиков), социальной (из социальных сетей) и т.п., пользуются повышенным спросом во всех европейских странах, не только в России. Если в нашей стране данный цифровой инструмент характерен для 11%, то в Ирландии, Финляндии, Франции им пользуются 22-23%, а в Великобритании и Дании – до 27% организаций предпринимательского сектора (рис.3).

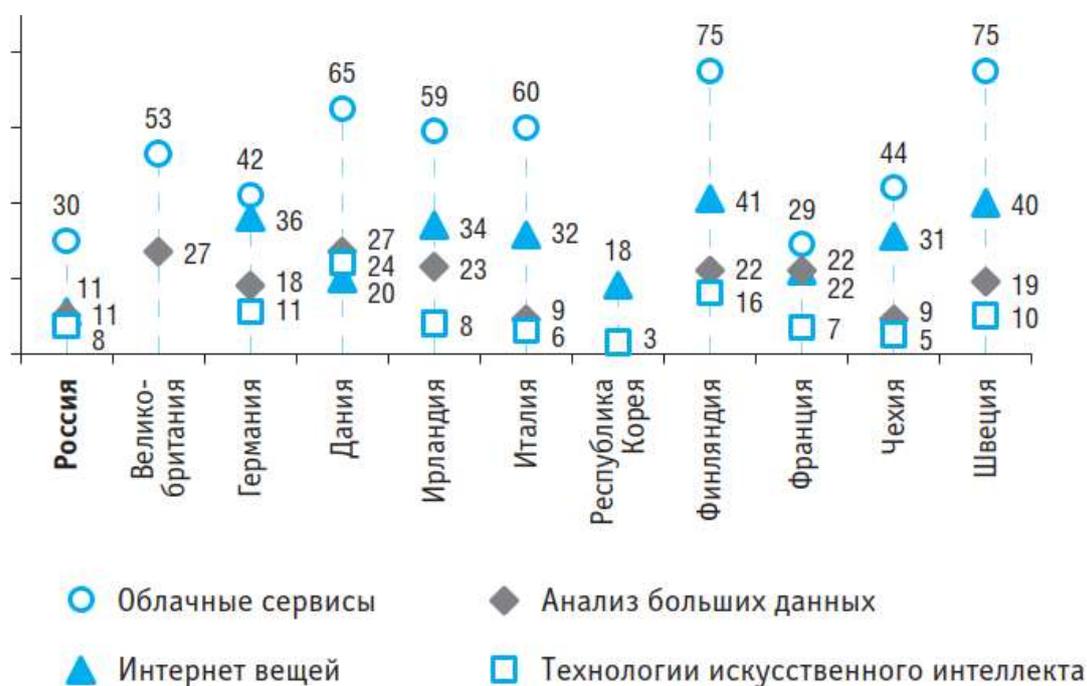


Рисунок 3 – Распространенные в предпринимательском секторе стран мира цифровые технологии (2022г.) [8, с.60]

С помощью специальных программ значительные массивы данных проходят сортировку (структуризацию), обработку, анализ, оценку ситуации. Технологии BIG DATA актуальны для статистических органов и центров принятия решений, поскольку позволяют строить прогнозы, осуществлять отбор эффективных решений, разрабатывать долгосрочные стратегии, выявлять потенциальные уязвимости и быстро на них реагировать. Их преимущества заключаются в использовании

доступного, зачастую бесплатного цифрового контента, автоматизации аккумулирования, обработки данных и выдаче готовых решений. Ограничения в использовании таких технологий российскими предприятиями и организациями связаны с высокими затратами (на вычислительные мощности, сервисы хранения, специалистов), дефицитом отечественных разработок в этой области и рисками кибербезопасности или утечки данных.

Положительные эффекты от использования цифровых инструментов не вызывают сомнений: представляя собой глобальный тренд четвертой промышленной революции, цифровизация способствует экономическому росту. На микроэкономическом уровне эффекты связаны с повышением факторной производительности, сокращением затрат (прямых, накладных, транзакционных), увеличением общей выручки и прибыли, что стимулирует хозяйствующие субъекты вкладывать средства в цифровые решения.

Связь между экономической результативностью функционирования хозяйствующих субъектов в российской экономике и затратами на цифровые технологии оценим с помощью стандартного корреляционного анализа данных, выполняемого в MS Excel (табл. 1). В качестве основного показателя результативности используем валовую прибыль экономики (Y1), в качестве сопутствующих показателей – прирост высокопроизводительных рабочих мест (Y2), тыс. ед., индекс производительности труда, % (Y3), валовую добавленную стоимость креативной экономики, млрд руб. (Y4), оплату труда наемных работников (Y5) – зависимые переменные. В качестве независимых переменных рассмотрим имеющиеся в свободном доступе такие экономические характеристики цифровизации, как затраты на нее организаций (X1) и затраты домохозяйств (X2). Анализ показал наличие сильной связи валовой прибыли экономики и затрат организаций на цифровизацию, умеренную связь с затратами на цифровизацию домохозяйств (табл.1)

Таблица 1 – Корреляция затрат на цифровизацию с основным и сопутствующими показателями результативности

Годы	2017	2018	2020	2021	2022	Коэффициенты корреляции (оценка связи)
С основным показателем результативности						
Валовая прибыль экономики, млрд руб. (Y1)	9 973,10	12190,20	12 096,10	10 450,60	13 558,20	
Внутренние затраты организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг, млрд руб. (X1)	1739	1953	2453	2262	2947	0,777 (прямая сильная)
Затраты домашних хозяйств на использование цифровых технологий и связанных с ними товаров и услуг, млрд руб. (X2)	1210	1397	1641	1801	1901	0,542 (прямая умеренная)
С сопутствующими показателями результативности						Коэффициенты корреляции (оценка связи) X1/ X2
Прирост высокопроизводительных рабочих мест, тыс. ед. (Y2)	1129,8	2524,3	1094,4	1213,8	664,2	-0,581 (отрицательная умеренная) / - 0,495 (отрицательная слабая)

Индекс производительности труда, % (Y3)	102,1	103,1	102,4	99,6	103,9	0,32 (прямая очень слабая) / -0,08 (нет связи)
Валовая добавленная стоимость креативной экономики, млрд руб. (Y4)	2 287,50	2 564,00	2 993,50	3 101,60	3 953,10	0,98 (прямая сильная) / 0,93 (прямая сильная)
Оплата труда наемных работников (Y5)	43 897,50	46 415,80	48 383,00	48 696,70	54 830,40	0,78 (прямая сильная) / 0,9 (прямая сильная)

Источник данных: [7]

Статистическая значимость проведенного анализа оказалась не очень высокой (по X1 – 60%, по X2 – 30%), однако показательно наличие положительной связи экономической результативности и внутренних затрат организаций на цифровизацию, что свидетельствует о ежегодной растущей рентабельности последней. Есть положительное влияние на оплату труда и масштабы креативной экономики. При этом обнаружена, хотя и не обладающая высокой статистической значимостью обратная связь между затратами на цифровизацию и созданием высокопроизводительных рабочих мест в экономике, что косвенно подтверждает возникновение рисков вытеснения рабочей силы и роль цифровых инструментов как проциклического фактора для технологической безработицы.

Цифровизация и ее следствие – цифровая трансформация экономики становится прогрессивным трендом развития, вызванного четвертой волной научно-технической революции. Как и все прогрессивные достижения и инновации она способствует экономическому росту – увеличению доходности и экономической результативности функционирования хозяйствующих субъектов, хотя прямая связь с производительностью труда пока остается не доказанной. Как и все новое, цифровизация вызывает «отмену» многих традиционных и типичных для прежнего этапа научно-технического прогресса процессов и методов хозяйствования. При этом цифровые решения не являются панацеей и абсолютным рецептом повышения валовой прибыли. Барьеры и ограничения в виде факторов дефицита цифровой инфраструктуры, специалистов соответствующего профиля, рисков технологической безработицы, чувствительность к макроэкономическим колебаниям и внешнему воздействию снижают общую эффективность цифровых процессов. Оценка уязвимостей и эффектов от применения цифровых инструментов бизнес оценивает в пользу последних, что укрепляет стимулы к развитию цифровизации, расширению масштабов применения цифровых технологий в хозяйственной практике.

Список литературы:

1. Annual aggregate digital economy and society index (DESI) scores for European Union member states from 2017 to 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.statista.com/statistics/1372137/eu-digitalization-desi-member-states/>
2. Digital economy and society [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/publications>
3. Publicis Sapient [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.publicissapient.com/insights/publicis-sapient-2023-customer-loyalty-report>
4. Векторы устойчивого развития социально-экономических систем в условиях цифровизации. – Саратов : Общество с ограниченной ответственностью Издательство «КУБик», 2023. – 227 с.
5. Ермолина, Л. В. Современные тенденции и особенности инновационного развития российской экономики в условиях цифровизации / Л. В. Ермолина, И. А. Майорова, Д. В. Феоктистов // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 6(167). – С. 386-390.
6. Информационное общество [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity>

7. Формирование ВВП по источникам доходов [Электронный ресурс]. Режим доступа

[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Frosstat.gov.ru%2Fstorage%2Fmediabank%2FGDP-years-by-income\\_1995-2023.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Frosstat.gov.ru%2Fstorage%2Fmediabank%2FGDP-years-by-income_1995-2023.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK)

8. Цифровая экономика: 2024 : краткий статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, Ц75 К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 124 с.