

IX. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ. БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

УДК 338.24

V.A.Miroshnichenko, I.G.Mishchenko

DIGITAL TRANSFORMATION AS A WAY TO IMPROVE BUSINESS PROCESSES

Digital transformation is becoming an integral part of the modern business world, providing companies with opportunities to optimize and reimagine their processes. The introduction of digital technologies allows not only to improve efficiency, but also to radically change the approach to interaction with clients and partners. Big data, artificial intelligence and cloud solutions open up new horizons for analysis and forecasting, which in turn contributes to more informed management decisions.

The article discusses the main features and trends of digital transformation and the use of various digital technologies. The reasons for the non-use of digital technologies are analyzed. It is revealed what an assessment of "digital maturity" implies, the stages of digital transformation are considered, as well as the dynamics of costs for new and traditional information and communication technologies. It has been proven that digital transformation is necessary for the effective distribution of labor between personnel and the formation of an organizational structure.

Keywords: digitization, digitalization, digital technologies, digital transformation, innovation, business models.

В.А. Мирошниченко¹, И.Г. Мищенко²

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИЗ- НЕС-ПРОЦЕССОВ

Цифровая трансформация становится неотъемлемой частью современного бизнес-мира, предоставляя компаниям возможности для оптимизации и переосмысления своих процессов. Внедрение цифровых технологий позволяет не только улучшить эффективность, но и кардинально изменить подход к взаимодействию с клиентами и партнёрами. Большие данные, искусственный интеллект и облачные решения открывают новые горизонты для анализа и прогнозирования, что в свою очередь способствует принятию более обоснованных управленческих решений.

В статье рассмотрены основные черты и тенденции цифровой трансформации, использование различных цифровых технологий. Проанализированы причины неиспользования цифровых технологий. Выявлено, что подразумевает оценка "цифровой зрелости", рассмотрены этапы цифровой трансформации, а также динамика затрат на новые и традиционные информационно-коммуникационные технологии. Доказано, что цифровая трансформация необходима для эффективного распределения труда между персоналом и формирования организационной структуры.

Ключевые слова: оцифровка, цифровизация, цифровые технологии, цифровая трансформация, инновации, бизнес-модели.

DOI: 10.36807/2411-7269-2024-4-39-145-151

Цифровая трансформация на сегодняшний день становится важным фактором для развития бизнеса, так как глобальная перестройка бизнеса связана с созданием новой бизнес-модели и цифровых продуктов. Ключевой эффект цифровой трансформации бизнес-процессов заключается в переходе на качественно новый уровень управле-

¹ Мирошниченко В.А., студент; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова", г. Белгород

Miroshnichenko V.A., Student; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov", Belgorod
E-mail: vikadges@mail.ru

² Мищенко И.Г., доцент кафедры стратегического управления, кандидат экономических наук; Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова, г. Белгород

Mishchenko I.G., Associate Professor of the Department of Strategic Management, Candidate of Economic Sciences; Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod
E-mail: 79803294873@mail.ru

ния и создание источников прибыли. Поэтому изучение цифровой трансформации является на сегодняшний день весьма актуальным.

Общепринятого определения понятия "цифровая трансформация" на данный момент не отражено ни в научной литературе, ни в государственных документах. Существуют смежные понятия, которые также относительно недавно вошли в употребление [1]:

- оцифровка – это инструмент, предоставляющий возможность перевода информации в цифровой формат без изменения её свойств и позволяющий сделать бизнес более системным [2].

- цифровизация – это процесс использования цифровых технологий для перестройки бизнес-процессов [3].

Таким образом, цифровая трансформация представляет собой изменение различных областей бизнеса с помощью современных информационных технологий [4].

Остановимся более подробно на исследованиях сущности цифровой трансформации.

Специалисты организации Boston Consulting Group предоставляют следующую формулировку цифровой трансформации: "цифровизация – это использование возможностей онлайн-общения и инновационных цифровых технологий всеми участниками экономической системы от отдельных людей до крупных компаний и государств" [5].

В материалах Конференции Организации Объединённых Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД) уточняется, что цифровая трансформация понимается как направления, которые кардинально влияют с помощью цифровых решений на основные отрасли экономики [6].

Компания, основанная на подписке eMarketer и специализирующаяся на изучении рынка интернет-рекламы, утверждает, что цифровая трансформация – это процесс применения определённым количеством предпринимателей и топ-менеджерами возможностей информационно-коммуникационных технологий с целью увеличения результативности управления бизнесом [7].

Владимир Месропян, который является главным руководителем проектного офиса по выполнению программы "Цифровая экономика Российской Федерации" акцентирует внимание на том, что цифровая трансформация предполагает революционные изменения бизнес-моделей, построенные на применении цифровых платформ, которые в результате приводят к большому росту объёмов рынка и гибкости в приспособлении к рыночным отношениям [8].

Таким образом, рассмотренные формулировки определения цифровой трансформации позволяют нам сделать вывод о том, что цифровая трансформация – это процесс внедрения во все сферы бизнеса организации новых цифровых технологий.

Под цифровой трансформацией понимается процесс перестройки и адаптации компании к новым изменениям в области цифровых технологий, позволяющих радикально перестроить организацию. Эти преобразования формируют новые бизнес-модели, перестраивают существующие организационные структуры, стирают культурные барьеры и изменяют шаблоны покупательского поведения [9]. Элементы цифровой трансформации связаны между собой и комплексно воздействуют на различные процессы в организации посредством цифровых технологий (Рис. 1).



Рисунок 1 – Основные структурные элементы цифровой трансформации [10]

Деятельность каждого предприятия в современной экономике направлена на удовлетворение разнообразных потребностей клиентов. Центральным элементом циф-

ровой трансформации является клиент, который описывается набором характеристик. Происходит постепенный уход от старой модели, когда компании разделяют клиентов на несколько групп и работают с определённым сегментом. Цифровой образ клиента позволяет организациям максимально персонализировать потребности всей клиентской базы. Следующим по значимости элементом цифровой трансформации является канал – способ связи с клиентом. Компании осуществляют переход из ситуации моноканальности в омниканальность. Огромная сеть отделений, присущая многоканальности, создаёт неудобства при анализе и улучшении бизнес-процессов. В омниканальности все каналы взаимодействуют и работают вокруг клиента как единое целое, появляется возможность начать операцию в одном канале, а закончить в другом. В результате такой стратегии на выходе клиенты получают умное взаимодействие, предприятия синхронизируют все данные о покупателях [11].

Происходит активное развитие продуктового ряда, так как стоимость разработки новых продуктов в основном сопоставима со стоимостью привлечения новых клиентов. Компании перемещаются в другие отрасли, поскольку имеют лояльную клиентскую базу, и стоимость разработки проекта становится ниже, чем раньше. Важнейшей функцией организации также является выбор необходимых технологий, которые детально показывают тенденции в различных отраслях и определяют актуальный момент их использования для клиентов. Центральный структурный элемент цифровой трансформации – процесс разработки нового продукта. Информационные технологии существуют в каждом из бизнес-подразделений и активно развиваются, ценность существующих моделей управления в IT заключается в способности создания цифровых продуктов.

Технологическую платформу имеют практически все компании, которые строят экосистему. Этот инструмент позволяет быстро разрабатывать продукты, иметь представление о масштабируемости проекта и готовые типовые блоки. Для каждого типа бизнеса должен быть обеспечен набор цифровых навыков и постоянное развитие. Многие компании выстраивают собственные центры обучения, которые формируют необходимые знания и умения у сотрудников для цифровой трансформации [12].

В 2024 г. наблюдается перестройка общества под влиянием инноваций в технологии и технике, которая сопровождается большим скачком в производительности и качестве производимого товара. Осваивание новых технологий начало происходить много лет назад. Промышленные революции несут глобальные изменения и открывают уникальные возможности. Первой волной индустриализации было появление парового двигателя, с помощью паровой энергии стали строить паровозы и пароходы. Результат первой промышленной революции дал глобальный рывок в развитии науки и техники. Вторая промышленная революция обусловлена появлением конвейерного производства, что позволило производить больше продукта, сделать товар доступнее для всех слоёв населения и повысить его качество. Во время третьей промышленной революции появились первые станки с числовой программой управления. Оператор на производстве теперь мог задавать команды в систему с числовой программой управления, и станок в автоматическом режиме производил обработку. Сейчас происходит четвёртая промышленная революция, когда на предприятиях происходит внедрение роботов нового поколения, цифровых двойников и систем ERP. Основными чертами промышленной революции сегодня являются более эффективное использование площадей, заметное уменьшение количества персонала на предприятиях из-за увеличения спектра работы станков, сложность и точность изделий, а также диверсификация продукции [13].

С приближением 2025 г. становится понятно, что цифровые технологии – это необходимые инструменты современного мира. Изменение бизнес-моделей необходимо компаниям прежде всего для снижения себестоимости продукции, значительного повышения производительности, более низкого срока вывода новой продукции на рынок.

В результате цифровых изменений компании меняют свои процессы, внедряя наиболее современные цифровые технологии (Рис. 2). Предприятия обладают высокотехнологичным оборудованием, которое имеет единое информационное пространство и способно работать без участия человека. Организации активно применяют интернет вещей в транспортировке и хранении грузов, технологии искусственного интеллекта и анализ больших данных [14].



Рисунок 2 – Применение цифровых технологий по срокам реализации (% от количества компаний, которые используют соответствующую инновацию) 2020–2024 гг. [15]

Цифровая трансформация предполагает организацию целостного развития всего предприятия до высокого уровня цифровой зрелости, это обусловлено основными целями цифровой трансформации бизнес-процессов (Табл. 1).

Таблица 1 – Цели цифровой трансформации бизнес-процессов [16]

Направление	Краткая характеристика
Улучшение клиентского опыта	Персонализация взаимодействия, повышение удобства и скорости обслуживания
Оптимизация бизнес-процессов	Автоматизация, повышение эффективности и снижение затрат
Создание новых бизнес-моделей	Разработка новых продуктов и услуг, использование данных для принятия управленческих решений
Повышение конкурентоспособности	Быстрая адаптация к изменениям на рынке, инновации и улучшение качества

Цифровые технологии оказывают большое влияние на бизнес компании. Организации, не использующие цифровые решения, на текущем этапе экономики в большинстве случаев имеют неэффективную организационную структуру и распределение труда между персоналом. Существует несколько причин, по которым компании отказываются от использования цифровых технологий (Рис. 3). Наиболее значимыми являются отсутствие необходимости в использовании, финансы на внедрение цифровых технологий в организацию представляют собой незапланированные денежные средства в бюджете и реализация цифровых решений предполагает качественное изменение бизнес-моделей. Это обусловлено неготовностью компаний к внедрению каких-либо новых процессов в производство и предположением, что это неоправданный риск [17].

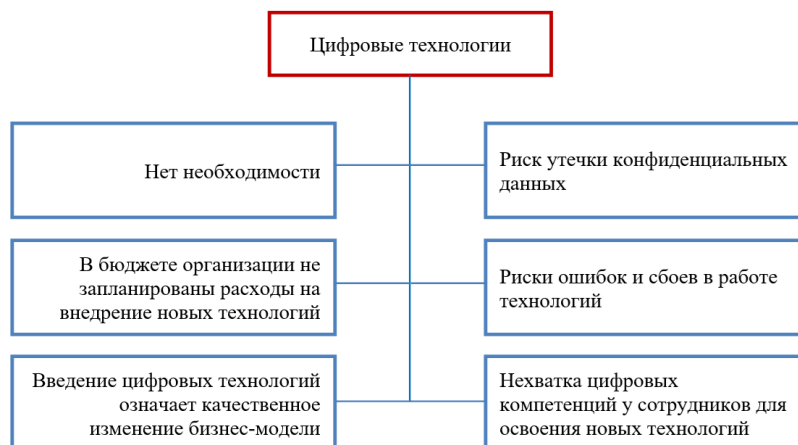


Рисунок 3 – Причины неиспользования цифровых технологий [18]

Цифровая трансформация является качественным изменением производственных и бизнес-процессов с помощью применения современных систем разработки управления предприятиями, а также адаптация существующих и настроенных бизнес-моделей к цифровой экономике. Этот процесс можно разделить на 4 этапа (Рис. 4).

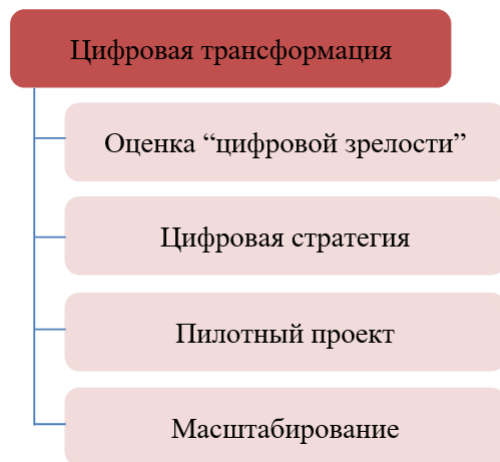


Рисунок 4 – Этапы цифровой трансформации [19]

Оценка "цифровой зрелости" означает технический аудит процессов организации, систем или методов для запланированного в ближайшем времени усовершенствования. Происходит проверка предприятия, которая направлена на оценку технического состояния предприятия. На данном шаге формируются цели, задачи и контрольные отчётные пункты [20]. Цифровая стратегия представляет собой форму стратегического управления, которая помогает компаниям адаптироваться к изменяющимся условиям. Она направлена на изменение подходов к ведению бизнеса, форм организации труда внутри компании и позволяет учитывать быстроизменяющиеся под воздействием новых цифровых технологий ключевые потребности клиентов [21]. Пилотный проект является доказательством жизнеспособности принятых решений, полезности с точки зрения денег [22]. Масштабирование – это проникновение предложенных бизнес-процессов и программных продуктов во все аспекты функционирования компании [23].

Совершенствование бизнес-процессов организации с помощью инвестиций в технологии, без улучшения способов управления приводит к незначительному совершенствованию бизнес-процессов организации. Управление организацией имеет тесную связь с цифровой трансформацией, так как совместное применение новых решений и усовершенствование принципов управления позволяет получить увеличение прибыли в большем объёме (Рис. 5).

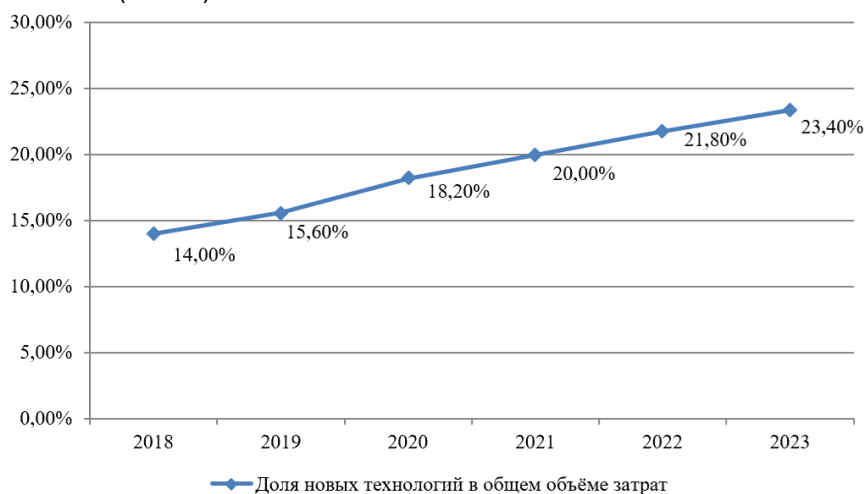


Рисунок 5 – Динамика затрат на новые и основные информационно-коммуникационные технологии в мире за 6 лет, млрд долл. [24]

По оценкам специалистов, общая доля затрат на новые технологии к концу 2024 г. увеличится на 7,5%. Это связано с тем, что затраты на новые цифровые технологии с

каждым годом увеличиваются, происходит активное внедрение цифровых решений на предприятиях. Наибольший процент внедрения новых технологий можно наблюдать в 2020 г., вложения в инновационные технологии увеличились на 2,6% – это связано с пандемией COVID-19, которая положила начало цифровой трансформации бизнеса в новых экономических реалиях и условиях [25].

Таким образом, достижение устойчивого расширения бизнеса возможно с помощью внедрения цифровых технологий. Цифровая трансформация связана с предпринимательским риском, а также требует вложений в развитие и применение новых решений. Без автоматизации процессов, бизнес-моделей и технологий компания будет работать неэффективно, а также предприятие будет постепенно терять конкурентное преимущество.

Список использованных источников

1. Цифровая трансформация, оптимизация и единая система вовлечения: [Электронный ресурс]. – URL: <https://simpleone.ru/blog/czifrovaya-transformacziya-optimizacziya-i-edinaya-sistema-vovlecheniya> (дата обращения: 14.09.2024).
2. Определение термина – Оцифровка: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cfo-russia.ru/glossariy/113/80433/> (дата обращения: 14.09.2024).
3. Что такое цифровизация и зачем она нужна: [Электронный ресурс]. – URL: <https://center2m.ru/digitalization-technologies> (дата обращения: 14.09.2024).
4. Цифровая трансформация (Digital Transformation): [Электронный ресурс]. – URL: <https://itglobal.com/ru-ru/company/glossary/digital-transformation-czifrovaya-transformacziya/> (дата обращения: 14.09.2024).
5. Грибанов Ю.И., Шатров А.А. СУЩНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И РОЛЬ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 3-1. – С. 44-48. – URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=349> (дата обращения: 15.09.2024).
6. UNCTAD Annual Report 2019: [Электронный ресурс]. – URL: <https://unctad.org/annualreport/2019/Pages/index.html> (дата обращения: 15.09.2024).
7. Зайченко И.М., Горшечникова П.Д., Лёвина А.И., Дубгорн А.С. Цифровая трансформация бизнеса: подходы и определение // Экономика и экологический менеджмент. 2020. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-biznesa-podhody-i-opredelenie> (дата обращения: 15.09.2024).
8. Глава проектного офиса: цифровая экономика должна развиваться с учётом интересов россиян: [Электронный ресурс]. – URL: <https://tass.ru/interviews/6142651> (дата обращения: 15.09.2024).
9. Цифровая трансформация бизнеса: преимущества и барьеры: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itweek.ru/themes/detail.php?ID=230703> (дата обращения: 16.09.2024).
10. Инструменты для цифровой трансформации бизнеса: [Электронный ресурс]. – URL: <https://bpium.ru/blog/instrumenty-dlya-cifrovoy-transformacii-biznesa> (дата обращения: 16.09.2024).
11. Цифровая трансформация бизнеса в клиентском сервисе: [Электронный ресурс]. – URL: <https://livetex.ru/blog/2017/11/ot-klientskogo-opyita-cherez-omnikanalnost-k-tsifrovoy-transformatsii/> (дата обращения: 16.09.2024).
12. Бизнес-экосистема: виды и особенности: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.adventum.ru/articles/dlya-rukovoditelej/biznes-ekosistema/> (дата обращения: 16.09.2024).
13. Краткая история 4 промышленных революций: [Электронный ресурс]. – URL: <https://artforintrovert.ru/materials/tpost/91gjt6ujc1-vsya-istoriya-promishlennih-revoljutsii> (дата обращения: 16.09.2024).
14. Измайлов М.К. ИЗМЕНЕНИЕ ЦЕННОСТЕЙ И ОРИЕНТИРОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ // Beneficium. – 2022. – № 4(45). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-tsennostey-i-orientirov-upravleniya-promyshlennymi-predpriyatiyami-v-ramkah-tsifrovoy-transformatsii> (дата обращения: 20.09.2024).
15. Цифровые технологии в бизнесе: [Электронный ресурс]. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/890550370.pdf> (дата обращения: 20.09.2024).

16. Ключевые цели и принципы цифровой трансформации: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tltsu.ru/prioritet-2030/politiki/digital-transformation/prioritety> (дата обращения: 20.09.2024).

17. Риски использования цифровых технологий в бизнесе: [Электронный ресурс]. – URL: <https://bitraid.ru/stati/riski-ispolzovaniya-cifrovyyh-tehnologij-v-biznese/> (дата обращения: 20.09.2024).

18.7 причин большинства проблем на пути цифровизации и цифровой трансформации: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.chelidze-d.com/post/problems-solutions> (дата обращения: 20.09.2024).

19. Цифровая трансформация: основные этапы и вызовы для компаний: [Электронный ресурс]. – URL: <https://ast-academy.ru/blog/cifrovaia-transformacia-osnovnye-etapy-i-vyzovy-dla-kompanij/> (дата обращения: 25.09.2024).

20. Оценка цифровой зрелости как инструмент принятия управленческих решений: [Электронный ресурс]. – URL: <https://icped.ru/articles/cifrovoiz-oczenka-czifrovoj-zrelosti/> (дата обращения: 25.09.2024).

21. Цифровая трансформация и её стратегия: [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.skillfactory.ru/chto-takoe-strategiya-czifrovoj-transformaczii/> (дата обращения: 25.09.2024).

22. Пилотный проект: [Электронный ресурс]. – URL: <https://steel-concrete.ru/services/pilot/> (дата обращения: 25.09.2024).

23. Масштабирование бизнеса: как, когда, зачем: [Электронный ресурс]. – URL: <https://adesk.ru/blog/masshtabirovanie-biznesa-kak-kogda-zachem/> (дата обращения: 27.09.2024).

24. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239, [1] с. – ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book).

25. Управление цифровой трансформацией – and Change: [Электронный ресурс]. – URL: <https://andchange.ru/blog/upravlenie-cifrovoj-transformaciej-poleznye-rekomedacii> (дата обращения: 27.09.2024).