

# ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

## THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE EFFICIENCY OF MANAGING MANUFACTURING PROCESSES AND THE COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE

**A. Konyushkov  
M. Shelikhan**

*Summary.* The article examines the impact of digital transformation on the efficiency of managing production processes and the competitiveness of enterprises. The relevance of the topic is driven by the rapid development of digital technologies and the necessity of their integration into business processes to maintain competitive advantages. The aim of the research is to develop a framework for implementing digital transformation to enhance the competitiveness and efficiency of enterprises. The study discusses the key elements of digital transformation and analyzes their effects on companies' operations. Based on the analysis of statistical data and the experiences of leading companies, the most sought-after digital technologies in modern business are identified. An algorithm for implementing digital transformation is proposed, which includes assessing the current state of the enterprise, developing a strategy, determining the necessary technologies and staff skills, as well as methods for evaluating the effectiveness of transformations. Special attention is given to the role of the human factor in the digital transformation process. A structure for assessing the impact of digital transformation on the efficiency and competitiveness of enterprises is presented. The conclusion emphasizes the necessity of implementing a digital transformation strategy to ensure business growth and development under current conditions.

The study employs methods of analysis, description, and comparison, as well as scientific, systemic, and innovative approaches. Various definitions of digital transformation proposed by domestic and foreign researchers are considered. The results of implementing digital transformation in companies are analyzed, including increases in profits, operational efficiency, and customer satisfaction. Key success factors for digital transformation are identified, such as having a clear strategy, support from leadership, the development of digital skills among staff, and the establishment of an appropriate corporate culture. The importance of continuous monitoring and evaluation of the results of digital transformation for strategy adjustment is emphasized. The practical significance of the research lies in the development of specific recommendations for implementing digital transformation in enterprises across various industries.

*Keywords:* digital transformation; competitiveness; operational efficiency; innovative technologies; implementation strategy; business processes; human factor; digital competencies; artificial intelligence; data analysis; corporate culture; performance evaluation.

**Конюшков Андрей Игоревич**  
преподаватель, ФГБОУ ВО Дальневосточный  
государственный аграрный университет  
konyushkov.99@mail.ru

**Шелихан Максим Юрьевич**  
аспирант, ФГБОУ ВО Дальневосточный  
государственный аграрный университет  
5695577ii@mail.ru

*Аннотация.* В статье рассматривается влияние цифровой трансформации на эффективность управления производственными процессами и конкурентоспособность предприятий. Актуальность темы обусловлена стремительным развитием цифровых технологий и необходимостью их внедрения в бизнес-процессы для сохранения конкурентных преимуществ. Цель исследования — разработать структуру методики внедрения цифровой трансформации для повышения конкурентоспособности и эффективности предприятий. В работе рассмотрены ключевые элементы цифровой трансформации, проанализировано их влияние на деятельность компаний. На основе анализа статистических данных и опыта ведущих компаний выявлены наиболее востребованные цифровые технологии в современном бизнесе. Предложен алгоритм внедрения цифровой трансформации, включающий оценку текущего состояния предприятия, разработку стратегии, определение необходимых технологий и навыков персонала, а также методы оценки эффективности преобразований. Особое внимание уделено роли человеческого фактора в процессе цифровой трансформации. Представлена структура методики оценки влияния цифровой трансформации на эффективность и конкурентоспособность предприятий. Сделан вывод о необходимости реализации стратегии цифровой трансформации для обеспечения роста и развития бизнеса в современных условиях.

В исследовании использованы методы анализа, описания и сравнения, а также научный, системный и инновационный подходы. Рассмотрены различные определения цифровой трансформации, предложенные отечественными и зарубежными исследователями. Проанализированы результаты внедрения цифровой трансформации в компаниях, включая повышение прибыли, эффективности деятельности и удовлетворенности клиентов. Выявлены ключевые факторы успеха цифровой трансформации, такие как наличие четкой стратегии, поддержка руководства, развитие цифровых навыков персонала и создание соответствующей корпоративной культуры. Подчеркнута важность постоянного мониторинга и оценки результатов цифровой трансформации для корректировки стратегии. Практическая значимость исследования заключается в разработке конкретных рекомендаций по внедрению цифровой трансформации на предприятиях различных отраслей.

*Ключевые слова:* цифровая трансформация; конкурентоспособность; операционная эффективность; инновационные технологии; стратегия внедрения; бизнес-процессы; человеческий фактор; цифровые компетенции; искусственный интеллект; анализ данных; корпоративная культура; оценка эффективности.

**А**ктуальность исследуемой проблематики обусловлена экспоненциальным ростом внедрения цифровых технологий, открывающих беспрецедентные возможности для оптимизации бизнес-процессов. Цифровизация оказывает трансформирующее воздействие на широкий спектр отраслей экономики, включая финансовый сектор, здравоохранение, коммерцию, промышленное производство и образование. В ответ на вызовы и новые потребности рынка, многие государства инициировали разработку стратегических программ развития искусственного интеллекта в различных секторах экономики, придавая приоритетное значение целям, связанным с цифровыми инновациями.

В этом контексте, цифровая трансформация приобретает статус императива для повышения эффективности управления предприятиями различных масштабов и отраслевой принадлежности. Внедрение инновационных механизмов и процессов способствует достижению конкурентного преимущества, решению проблем операционной эффективности и повышению уровня удовлетворенности клиентов.

#### Цель исследования

Основная цель настоящего исследования заключается в разработке комплексной методологической структуры для имплементации процессов цифровой трансформации, направленной на повышение конкурентных преимуществ и операционной эффективности хозяйствующих субъектов.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие исследовательские задачи:

1. Провести всесторонний анализ ключевых компонентов цифровой трансформации;
2. Определить степень корреляции между внедрением цифровых технологий и показателями конкурентоспособности и эффективности предприятий;
3. Разработать алгоритмическую модель внедрения цифровой трансформации.

#### Материалы и методы

Методология исследования базируется на комплексном применении аналитических, дескриптивных и компаративных методов. В основу исследования положены научный, системный и инновационный подходы.

Объектом исследования выступают промышленные предприятия, в то время как предметом исследования являются специфические аспекты воздействия цифровой трансформации на конкурентоспособность и эффективность хозяйственной деятельности.

Научная проблематика исследования фокусируется на поиске путей повышения конкурентоспособности и эффективности предприятий посредством интеграции цифровых технологий. В условиях динамично меняющейся бизнес-среды, игнорирование необходимости адаптации к цифровым реалиям может привести к существенному снижению результативности операционной, финансовой и инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов.

#### Результаты исследований

В последние десятилетия феномен цифровой трансформации стал объектом пристального внимания научного сообщества. Экспоненциальный рост глобального рынка цифровой трансформации свидетельствует о широком признании потенциальных преимуществ данной концепции.

В научной литературе представлен широкий спектр определений цифровой трансформации. Так, С.А. Иноземцева концептуализирует цифровую трансформацию как процесс управления изменениями, вызванными интеграцией цифровых технологий, а также как фактор, способствующий постинтеграционной деятельности компаний [3].

В своем исследовании М.М. Мизаев, С.А.А. Сугаипов и А.А. Шоров акцентируют внимание на масштабности изменений, определяя цифровую трансформацию как применение инновационных цифровых технологий для инициации кардинальных преобразований в бизнесе, оказывающих всеобъемлющее влияние на различные аспекты жизнедеятельности пользователей [6].

Д.С. Куликова предлагает более прагматичный подход, рассматривая цифровую трансформацию через призму конкретных технологических инноваций, таких как мобильные устройства, и их потенциала в области оптимизации бизнес-процессов, повышения качества клиентского сервиса и создания инновационных бизнес-моделей. В данной интерпретации цифровая трансформация рассматривается как источник монетизации цифровых активов [4].

Технологический аспект цифровой трансформации представляет собой комплексную интеграцию передовых инновационных решений, включающих искусственный интеллект, машинное обучение и разнообразные аппаратные средства. Процесс имплементации новых технологических решений, а также оптимизация существующих технологических платформ являются ключевыми факторами в формировании устойчивого конкурентного преимущества, необходимого для обеспечения долгосрочного развития предприятия в условиях цифровой экономики. Эффективное управление

технологическим портфелем требует не только внедрения инноваций, но и постоянной модернизации существующей инфраструктуры, что позволяет организациям адаптироваться к быстро меняющимся рыночным условиям и сохранять лидирующие позиции в своих отраслях [7].

Культурный аспект цифровой трансформации охватывает широкий спектр организационных характеристик, включая модели межличностного взаимодействия сотрудников, паттерны взаимодействия персонала с технологическими системами, а также степень развития цифрового мышления в корпоративной среде. Синергия между корпоративной культурой и эффективным лидерством представляет собой фундаментальный базис успешной реализации стратегии цифровой трансформации. В этом контексте, роль лидеров приобретает особую значимость: они должны обладать четким видением будущего организации, глубоким пониманием трансформации бизнес-процессов и способностью оптимизировать взаимодействие человеческого капитала с технологическими инновациями. Формирование культуры, ориентированной на цифровую трансформацию, требует систематических усилий по развитию цифровых компетенций персонала, созданию атмосферы открытости к инновациям и поощрению инициатив, направленных на оптимизацию бизнес-процессов посредством цифровых технологий [5].

Аналитика данных играет критическую роль в процессе цифровой трансформации, учитывая экспоненциальный рост объемов информации, генерируемой цифровыми системами. Способность эффективно собирать, обрабатывать и интерпретировать big data становится ключевым фактором конкурентоспособности в цифровой экономике. Анализ данных представляет собой комплексный процесс, включающий систематический сбор информации, мониторинг ключевых показателей эффективности и оптимизацию бизнес-процессов на основе полученных идей. Эффективная аналитика данных позволяет организациям принимать более обоснованные решения, прогнозировать рыночные тренды и персонализировать взаимодействие с клиентами, что в конечном итоге приводит к повышению операционной эффективности и росту финансовых показателей [2].

Стратегический аспект цифровой трансформации заключается в разработке всестороннего плана действий, направленного на интеграцию новых или модернизацию существующих цифровых технологий с целью оптимизации бизнес-процессов и увеличения доходности. Эффективная стратегия цифровой трансформации должна учитывать специфику отрасли, текущее положение компании на рынке, доступные ресурсы и долгосрочные цели организации. При этом, стратегическое видение играет ключевую роль в процессе цифровой

трансформации, обеспечивая четкое представление о будущем состоянии организации после успешной имплементации цифровых инициатив. Оно задает направление изменений и служит ориентиром для всех участников трансформационного процесса. Конкретные цели цифровой трансформации могут варьироваться от получения конкурентных преимуществ до повышения эффективности бизнес-процессов и улучшения потребительского опыта.

Оптимизация бизнес-процессов в контексте цифровой трансформации предполагает фундаментальное переосмысление и реструктуризацию операционных моделей с использованием цифровых технологий. Это может включать в себя переход от традиционных форм хранения и обработки информации к облачным решениям, что не только повышает гибкость и масштабируемость бизнес-процессов, но и обеспечивает более эффективное управление документооборотом. Цифровизация бизнес-процессов также способствует повышению прозрачности операций, улучшению координации между различными подразделениями организации и ускорению принятия решений на всех уровнях управления.

Анализ статистических данных, представленных компанией Zipppia, позволяет сделать ряд существенных выводов относительно эффективности имплементации стратегий цифровой трансформации в современном бизнес-ландшафте. Результаты проведенных исследований демонстрируют многогранное позитивное влияние цифровизации на различные аспекты деятельности предприятий [8].

В частности, согласно полученным данным, 56 % топ-менеджеров отмечают прямую корреляцию между внедрением цифровых инноваций и увеличением прибыльности их компаний. Этот показатель свидетельствует о значительном экономическом эффекте цифровой трансформации и ее потенциале в качестве драйвера финансового роста.

Более того, исследование выявило, что 64 % организаций, активно внедряющих цифровые технологии, демонстрируют более высокую эффективность в достижении своих стратегических целей по сравнению с конкурентами. Данный факт подчеркивает роль цифровой трансформации как ключевого фактора конкурентоспособности в современной бизнес-среде.

Значительное внимание в исследовании уделено вопросу повышения операционной эффективности. Так, 40 % респондентов зафиксировали существенный рост эффективности бизнес-процессов в результате цифровизации. Это указывает на потенциал цифровых технологий в оптимизации внутренних операций и повышении производительности труда.

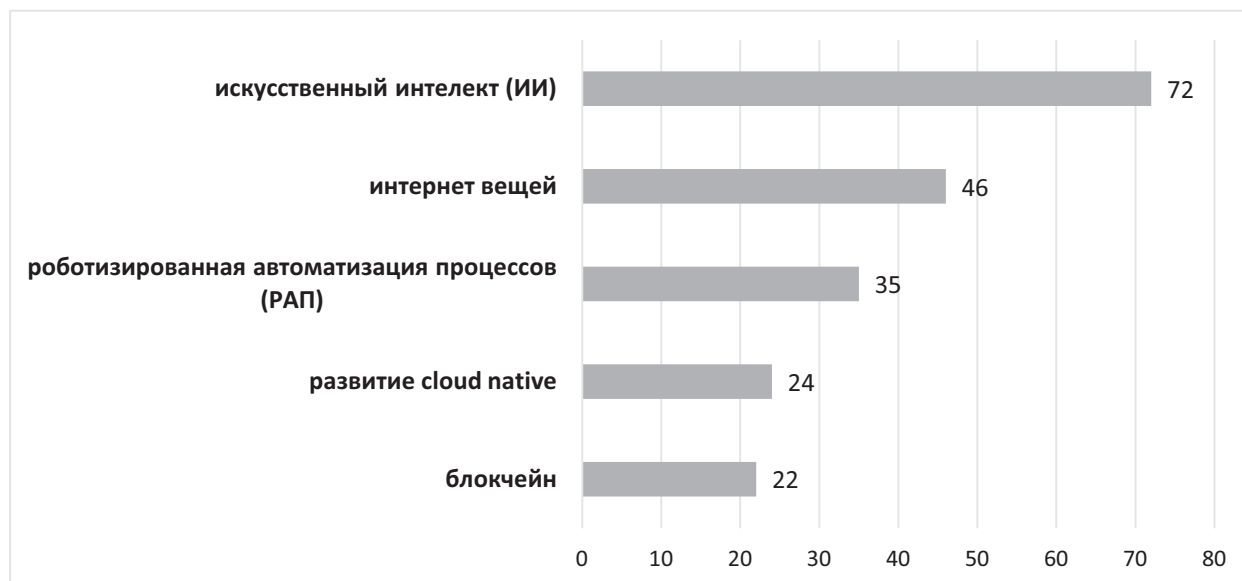


Рис. 1. Процентное распределение приоритетных технологических решений в современном корпоративном секторе

Особо следует отметить влияние цифровой трансформации на удовлетворенность клиентов. Согласно полученным данным, предприятия, инвестировавшие в цифровые инновации, демонстрируют на 35 % более высокий уровень клиентской удовлетворенности. Этот показатель подчеркивает важность цифровизации в контексте улучшения потребительского опыта и укрепления лояльности.

Анализ информации, опубликованной аналитической платформой FinancesOnline.com, позволяет идентифицировать ключевые технологические тренды, доминирующие в современном бизнес-ландшафте [10]. Визуальное представление этих данных, отраженное на рисунке 1, демонстрирует иерархию наиболее востребованных и широко применяемых технологических решений в корпоративном секторе.

Результаты исследований демонстрируют различную степень внедрения инновационных технологий в бизнес-процессы. Наибольшую популярность получил искусственный интеллект (72 %), применяемый для оптимизации деятельности компаний. Концепция интернета вещей, включающая умные датчики и виртуальных помощников, занимает вторую позицию с 46 % внедрения. Технология РАП, основанная на использовании программных роботов, составляет 35 %. Менее распространены подход Cloud Native (24 %) и блокчейн-технологии (22 %).

Алгоритм начинается с определения целей цифровой трансформации и анализа текущего состояния предприятия. Этот этап включает оценку действующей стратегии и корпоративной культуры, анализ применяемых технологий, оценку эффективности бизнес-процессов

и изучение методов взаимодействия с потребителями. Следующий этап предполагает создание стратегии, определение видения и целей цифровой трансформации. Важно обеспечить четкость и понятность целей для всех сотрудников, что способствует их эффективной реализации. Стратегия должна включать планирование необходимых технологий, навыков и ресурсов, а также разработку дорожной карты развития. Ключевым фактором успеха является наличие в компании специалистов, понимающих бизнес-процессы и имеющих опыт внедрения необходимых изменений. Взаимодействие с менеджерами по управлению изменениями также играет важную роль в успешной реализации стратегии цифровой трансформации и её масштабировании в рамках всего предприятия [1].

В контексте цифровой трансформации человеческий фактор играет ключевую роль, однако зачастую руководители недооценивают его значимость, концентрируясь преимущественно на технологических аспектах. Исследование компании «Nash Squared», охватившее 1785 респондентов из 82 стран, выявило, что 70 % руководителей в 2022 году считают недостаток навыков у персонала основным препятствием для своевременной адаптации к изменениям. Это подчеркивает необходимость развития цифровых компетенций у сотрудников для поддержки трансформационных процессов [9].

В рамках цифровой трансформации лидерам необходимо не только убедить персонал в преимуществах перемен, но и создать культуру, способствующую быстрому принятию решений, экспериментированию и инновациям. Важными элементами этого процесса являются регулярная обратная связь, признание вклада сотрудников и поощрение их инициативности. Инвести-



ции в обучение персонала и обеспечение необходимыми инструментами существенно повышают вероятность успешной реализации цифровой трансформации.

Для оценки эффективности цифровой трансформации необходимо определить ключевые показатели успешности. К ним могут относиться: улучшение потребительского опыта, рост производительности труда, увеличение доходов от внедрения цифровых технологий, окупаемость инвестиций, степень внедрения и эффективность цифровых решений. Мониторинг этих показателей позволяет контролировать ход трансформации, своевременно реагировать на возникающие вызовы и корректировать стратегию. При наличии необходимых ресурсов, инструментов и квалифицированного персонала можно приступить к реализации цифровой трансформации, обеспечивая её успешность и эффективность.

Таблица 1.

Структура методологии оценки воздействия цифровой трансформации на производительность и рыночные позиции компаний

Содержание методики	Пояснения
Цель	Оценка текущего уровня готовности предприятия к внедрению цифровых технологий и определение ключевых направлений развития
Задачи	1) Анализ существующей IT-инфраструктуры предприятия; 2) Оценка цифровых компетенций персонала; 3) Выявление потенциальных барьеров для цифровой трансформации; 4) Разработка рекомендаций по подготовке к цифровой трансформации
Подходы	1) Комплексный; 2) Экспертный; 3) Процессный
Методы	1) SWOT-анализ; 2) Анкетирование; 3) Бенчмаркинг; 4) Экспертные оценки.
Результаты	1) Карта готовности предприятия к цифровой трансформации; 2) План мероприятий по повышению уровня готовности; 3) Оценка потенциальных эффектов от внедрения цифровых технологий

## Выводы

1. Цифровая трансформация является ключевым фактором повышения конкурентоспособности и эффективности предприятий в современных условиях. Исследование показало прямую корреляцию между внедрением цифровых технологий и улучшением финансовых показателей, операционной эффективности и удовлетворенности клиентов.
2. Успешная цифровая трансформация требует комплексного подхода, включающего технологические, культурные и аналитические аспекты. Особую роль играет развитие цифровых компетенций персонала и формирование соответствующей корпоративной культуры.
3. Ключевыми технологическими трендами в цифровой трансформации являются облачные вычисления, большие данные, искусственный интеллект и Интернет вещей. Их интеграция позволяет предприятиям оптимизировать бизнес-процессы и создавать инновационные продукты и услуги.
4. Эффективность цифровой трансформации зависит от наличия четкой стратегии, поддержки руководства и систематической оценки результатов внедрения цифровых инициатив.

## Рекомендации

1. Предприятиям рекомендуется разработать комплексную стратегию цифровой трансформации, учитывающую специфику отрасли и текущий уровень цифровой зрелости организации.
2. Необходимо инвестировать в развитие цифровых компетенций персонала через программы обучения и повышения квалификации. Особое внимание следует уделить формированию культуры инноваций и готовности к изменениям.
3. Рекомендуется начать с пилотных проектов в ключевых бизнес-процессах для оценки эффективности цифровых решений и минимизации рисков при масштабировании.
4. Важно регулярно проводить оценку эффективности цифровой трансформации, используя ключевые показатели эффективности (KPI) и корректируя стратегию на основе полученных результатов.
5. Предприятиям следует рассмотреть возможность создания кросс-функциональных команд для управления процессом цифровой трансформации и обеспечения синергии между различными подразделениями.
6. Рекомендуется уделять особое внимание кибербезопасности и защите данных при внедрении цифровых технологий для минимизации рисков и обеспечения доверия клиентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмаров, А.В. Управление изменениями в условиях цифровой трансформации: как компании могут эффективно адаптироваться к новым бизнес-моделям / А.В. Ахмаров, А.В. Натальсон, А.Б. Темирова // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2023. — Т. 3, № 9(139). — С. 145–150. — DOI 10.36871/ek.up.p.r.2023.09.03.015.
2. Батищев, А.В. Инновации в бизнес-аналитике: трансформация данных в стратегические решения и конкурентное преимущество / А.В. Батищев, А.А. Артамонов, Н.А. Кондратенко, А.В. Волков // Естественно-гуманитарные исследования. — 2023. — № 6(50). — С. 589–596.
3. Иноземцева, С.А. Технологии цифровой трансформации в России / С.А. Иноземцева // Актуальные проблемы экономики, социологии и права. — 2018. — № 1. — С. 44–47.
4. Куликова, Д.С. Цифровизация бизнес-моделей: глобальные тренды и перспективы развития / Д.С. Куликова // Инновации и инвестиции. — 2022. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-biznes-modeley-globalnye-trendy-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 22.09.2024).
5. Лебедев, М.С. Влияние цифровизации на развитие корпоративной культуры / М.С. Лебедев // Управление персоналом: современные вызовы и перспективы: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 02 марта 2023 года / под науч. ред. Н.А. Александровой, под общ. ред. А.М. Павловой. — Екатеринбург: Уральский государственный университет путей сообщения, 2023. — С. 164–168.
6. Мизаев, М.М. Цифровая трансформация в бизнесе: использование инновационных ИТ-решений / М.М. Мизаев, С.А.А. Сугаипов, А.А. Шоров // Тенденции развития науки и образования. — 2023. — № 104-14. — С. 73–75. — DOI 10.18411/trnio-12-2023-783.
7. Плис, С.А. Цифровая трансформация управленческих процессов как неперенный атрибут развития инновационных технологий и конкурентоустойчивости бизнеса / С.А. Плис, Л. М. Идигова // Тенденции развития науки и образования. — 2022. — № 85-7. — С. 22–24. — DOI 10.18411/trnio-05-2022-292.
8. Ценжарик, М.К. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели / М.К. Ценжарик, Ю.В. Крылова, В.И. Стещенко // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. — 2020. — № 3. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-kompaniy-strategicheskij-analiz-factory-vliyaniya-i-modeli> (дата обращения: 22.09.2024).
9. Digital Leadership Report. URL: <https://www.nashsquared.com/dlr-2022> (дата обращения: 22.09.2024).
10. Join The Leading Business Software Discovery & Research Platform // FinancesOnline: [сайт]. — URL: <https://financesonline.com/> (дата обращения: 22.09.2024).

© Коношков Андрей Игоревич (konyushkov.99@mail.ru); Шелихан Максим Юрьевич (5695577ii@mail.ru)  
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»