



Е. А. Нига́й

## **ПРОЦЕСС ЦИФРОВИЗАЦИИ БИЗНЕСА: ОТ ТОЧЕЧНОЙ ОЦИФРОВКИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

Цифровая трансформация бизнеса — комплексный многогранный процесс, предполагающий внедрение цифровых технологий в разных областях деятельности предприятия и на разных стадиях функционирования производственной и управленческой подсистем. На сегодняшний день цифровизация является одним из ключевых направлений преобразования организаций, последовательно реализующихся в виде автоматизации, информатизации, цифровизации, начиная от дискретных бизнес-процессов до полного пересмотра модели бизнеса и ее комплексной цифровой трансформации. Сам процесс цифровизации бизнеса условно можно представить в виде последовательных уровней, начиная от осознания менеджментом необходимости оцифровки бизнес-процессов и стихийного точечного внедрения цифровых технологий, до имплементации открытой цифровой экосистемы бизнеса. Целью работы является определение и структурирование последовательности уровней цифровизации бизнеса с описанием их ключевых отличительных характеристик. На каждом из представленных уровней цифровизации бизнеса формируются определенные предпосылки перехода, обеспечивающие смену цифровой формации бизнеса и используемых цифровых инструментов. Понимание данных процессов позволит сделать принятие управленческих бизнес-решений более осозанным, комплексным, обоснованным, соответствующим условиям и потребностям предприятия на каждой стадии цифровизации.

В статье представлена последовательность уровней, которые проходит бизнес в процессе цифровизации, приведены предпосылки их смены, определяющие перспективы и возможные проблемные аспекты перехода на каждый последующий этап.

Развитие бизнес-систем всегда предполагает движение от старого к новому, от прошлого к будущему, от простого к комплексному. В отношении процесса цифровизации бизнеса также применим этот подход, предполагающий осознание как текущего, исходного состояния, так и желаемой, ожидаемой цели. Цифровое развитие, как и любое другое, характеризуется

бесконечностью и цикличностью: достижение поставленных целей сменяется формулированием новых. Оптимальность траектории цифрового движения обеспечивается за счет четкого понимания факторов, последовательности шагов, предпосылок перехода, методов цифровой трансформации.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация бизнеса, уровни цифровизации бизнеса, процесс цифровизации бизнес-моделей, автоматизация, информатизация, цифровизация, цифровая стратегия, цифровая культура, инструменты цифровизации, проблемы и перспективы цифровизации бизнеса.

## **Введение**

Цифровизация бизнес-процессов и предприятий в целом рассматривается уже не просто как один из возможных вариантов стратегического развития, а выступает как объективная необходимость, изменяющая устоявшиеся правила ведения бизнеса и связанная с повышением его конкурентоспособности. Формирование цифровой культуры предприятия является фундаментом его будущего функционирования и роста.

Ранее основу конкурентных преимуществ достаточно было формировать в пределах одного или нескольких параметров бизнеса — качества, цены, уровня сервиса. В настоящее время для получения значимого и устойчивого конкурентного преимущества предприятиям любой сферы деятельности необходимо комплексно внедрять инновации и цифровые технологии на всех уровнях осуществления деятельности, это касается продуктовых решений, бизнес-процессов, а также выстраивания бизнес-модели [2].

### **Постановка проблемы, цель статьи, обзор научной литературы по проблеме**

Цель статьи заключается в определении и структурировании последовательности уровней цифровизации бизнеса с описанием их ключевых отличительных характеристик. Понимание данного процесса обеспечит осознанность, комплексность, обоснованность принимаемых управленческих решений, а также их соответствие условиям и потребностям предприятия на каждой стадии цифровизации.

В общем виде цифровая трансформация является одним из ключевых этапов процесса преобразований, состоящего из следующих направлений: автоматизация, информатизация, цифровизация. Автоматизация бизнес-процессов предполагает использование комплекса технических средств, математических систем, методов управления, инженерных

и информационных технологий, позволяющих полностью или частично перевести ручной труд в машинный, автоматический. Информатизация бизнес-процессов состоит в применении информационных систем и технологий для обеспечения эффективного взаимодействия и обмена информацией между разрозненными элементами системы управления, производственными и другими организационными процессами, а также базами и массивами данных на уровне внутренней и внешней среды организации. Цифровизация бизнеса основана на замене физических (аналоговых) систем сбора, обработки, анализа, хранения и передачи данных цифровыми технологиями, способствующими преобразованию организационных принципов работы, формированию новой бизнес-культуры с учетом новых цифровых технологических возможностей. Необходимо отметить, что данные процессы могут осуществляться на предприятии как последовательно, так и параллельно.

Исследовательскими, консалтинговыми компаниями и научными институтами предложены различные подходы к построению схемы процесса цифровой трансформации бизнеса.

Аналитиками и футурологами группы компаний Altimeter Group предложена модель цифровой трансформации, включающая в себя 6 этапов: традиционный бизнес, присутствие и активность, формализация, цифровая стратегия, инновации и адаптация. Каждая из предложенных ступеней перехода характеризуется более высокой сложностью, комплексностью и прогрессивностью используемых технологий и управленческих подходов [10].

Специалистами компании описывается концепция «цифрового дарвинизма», в соответствии с которой происходит эволюция технологий и общества и осуществляется переход к новой формации ведения бизнеса, принятия решений и реализации бизнес-процессов [9].

В материалах американского издания CEOWORLD Magazine авторами рассматривается пять основных этапов цифровой трансформации бизнеса: основание, разрозненность, частичная синхронизация, полная синхронизация, «живая ДНК». Сначала происходит автоматизация отдельных внутренних процессов — продажи, производство на основе использования облачных и других платформенных технологий. Затем отдельные подразделения начинают использовать цифровые технологии, совершенствуя свои модели работы, однако пока эти решения не интегрированы в общую стратегию бизнеса. Далее последовательно осуществ-

вляется частичная синхронизация цифровых технологий, а затем полная их интеграция в модель бизнеса на всех уровнях управления. Высший уровень рассматривает работу организации полностью в цифровом режиме, где цифровые технологии становятся частью «генетического кода» бизнеса [1].

Аналитики платформы для девелоперов Profitbase предлагают три этапа перехода бизнеса к цифровой модели: лоскутная автоматизация, связанность сервисов, решения на основе данных [11].

Тенденции проникновения цифровых технологий во все сферы бизнеса и общества позволяют классифицировать предприятия по уровню принятия цифровой реальности [3].

1. Традиционный, аналоговый бизнес. В структуре деятельности таких предприятий преобладают материальные, физические активы. При этом возникают предпосылки и оцениваются возможности внедрения цифровых решений и инструментов, которые имеют стихийный, фрагментарный характер.

2. Бизнес в режиме «онлайн» представлен предприятиями, активно задействовавшими новые цифровые технологии. В структуре деятельности такого бизнеса преобладают виртуальные каналы сбыта и коммуникаций. Тем не менее важная роль отводится также и физическим активам (офисы продаж и обслуживания, пункты выдачи, склады хранения запасов).

3. Виртуальный бизнес воплощает в себе деятельность предприятий с высоким проникновением цифровых достижений. Такие предприятия не привязаны ни к одному физическому активу.

Данная классификация также представляет своеобразную модель цифровой трансформации бизнеса от «офлайн» до виртуальной деятельности в зависимости от степени вовлечения диджитал-технологий и сложности информационной архитектуры предприятий.

Ключевой проблемой большинства представленных подходов к описанию процесса цифровой трансформации бизнеса является отсутствие четкой характеристики каждого из этапов, с определением критериев отнесения бизнеса к определенному уровню цифровизации.

### **Методология и методы исследования**

Предлагаемый авторский подход раскрывает последовательность этапов (уровней) в процессе цифровой трансформации бизнеса и его

становления как цифровой экосистемы. Логика данного процесса включает в себя пять этапов: актуализация цифровых инициатив — точечная цифровизация — принятие цифровой реальности — саморегуляция и мультивариантное предвидение — открытая цифровая экосистема.

Исходными основаниями теории и методологии исследования стали ключевые положения теории развития управленческих и организационных систем, управления изменениями и стратегического планирования в условиях цифровизации экономики, бизнеса и общества.

Для исследования вопросов определения последовательности стадий цифровой трансформации бизнеса использованы эмпирические методы — описание, сравнение, моделирование, а также методы общенаучного познания — абстрагирование, формализация, обобщение, системный подход. Инструментарий исследования представлен графическими методиками и структурно-логической схематизацией.

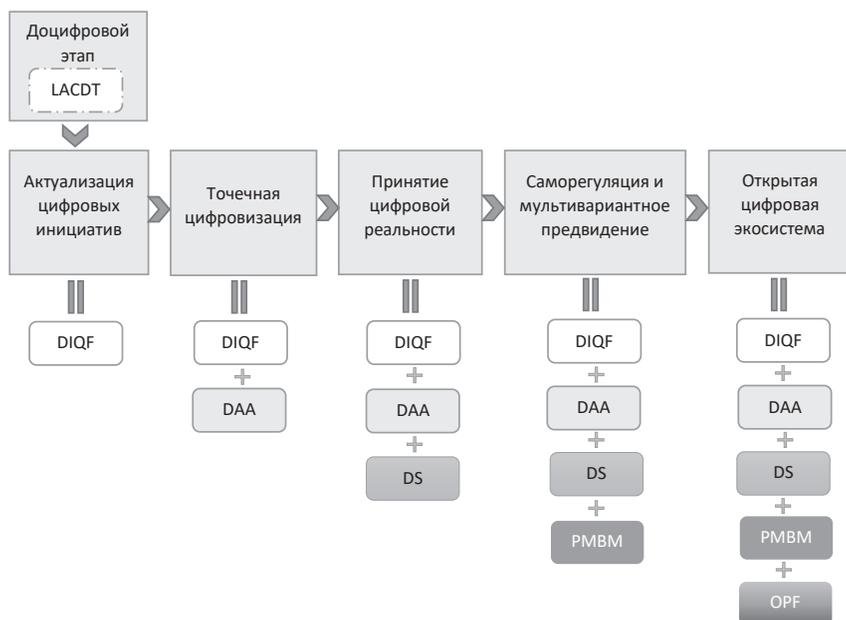
### **Результаты исследования**

Становление цифрового бизнеса можно представить в виде двух ключевых фаз (рисунок 1): во-первых, фаза нулевого уровня цифровизации характеризует доцифровой этап функционирования бизнеса; во-вторых, фаза цифровизации, включающая в себя пять последовательных этапов внедрения цифровых инструментов в деятельность организаций. Под фазой понимается качественно определенная часть процесса. Переход из одной фазы в другую предполагает существенные качественные изменения организации [8].

Доцифровой этап характерен для предприятий, реализующих достаточно архаичный, консервативный подход к ведению бизнеса. Он предполагает полное отсутствие цифровых технологий или применение их на простейшем, минимальном уровне. Применение «цифры» обусловлено скорее не требованиями повышения эффективности деятельности, а утилитарным решением повседневных коммуникационных и управленческих задач. Отсутствие внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы предприятий может объясняться как принципиальными убеждениями менеджмента, так и объективными причинами, такими как неразвитая цифровая инфраструктура, низкая степень проникновения цифровых коммуникаций в территориальном пространстве деятельности предприятия. В данных условиях формирование конкурентных преимуществ бизнеса может осуществляться исключительно на основе

## Процесс цифровизации бизнеса: от точечной оцифровки бизнес-процессов ...

материальных, физических свойств коммерческого предложения: качественных характеристик продукции, ассортимента, привлекательности цены, месторасположения [7]. Концептуальная характеристика этапа — нехватка (ограниченное использование) информационных и цифровых инструментов (lack of accessible computers and digital tools).



- LACDT – lack of accessible computers and digital tools (пер. отсутствие доступных компьютеров и цифровых инструментов)
- DIQF – digital IQ formation (пер. формирование цифрового IQ)
- DAA – data accumulation and analysis (пер. сбор и анализ данных)
- DS – digital strategy (пер. цифровая стратегия)
- PMBM – prediction and model-based methods (пер. методы прогнозирования и основанные на моделях подходы)
- OPF – open digital framework (пер. открытая цифровая структура)

Рисунок 1. Фазы и этапы становления цифрового бизнеса

Фаза цифровизации бизнеса представлена последовательностью из пяти этапов, каждый из которых отличается концепцией бизнеса

в принятии и внедрении цифровых технологий.

*Этап «актуализация цифровых инициатив»* подразумевает понимание и принятие менеджментом предприятия необходимости, актуальности и ценности цифровой концепции бизнеса. На данном этапе происходит осознание значения использования цифровых инструментов и развития цифровой инфраструктуры. Процесс цифровизации бизнеса запускается путем признания руководством и трансляции сотрудникам новых ценностей и цифровой культуры, сменяющих традиционный «доцифровой» уклад. Работа с персоналом направлена на формирование цифрового интеллекта компании (digital IQ formation), в первую очередь за счет развития цифровых компетенций сотрудников, что является концептуальной характеристикой этапа [6].

*Этап «точечная цифровизация»* характерен в основном для малого бизнеса, где цифровые инструменты применяются на базовом уровне, точно, эпизодически. Это частично обеспечивает рационализацию отдельных, разрозненных бизнес-процессов: сбор данных, коммуникации с клиентами и взаимодействие с партнерами, внутренний управленческий учет. На данном этапе эти процессы не интегрированы в общую стратегию предприятия и не объединены едиными цифровыми каналами. Внедряются CRM-и ERP-системы с частичным функционалом, которые применяются на ограниченном перечне решаемых задач. Характерными проблемами являются нехватка ресурсов для приобретения полноформатных цифровых инструментов, сомнения руководства относительно их влияния на повышение эффективности деятельности, а также риски потери и кражи данных сторонними организациями-провайдером. Концептуальная характеристика этапа — формирование цифрового сознания (интеллекта) компании (digital IQ formation) плюс механизмы и процессы сбора и анализа данных (data accumulation and analysis).

*Этап «принятие цифровой реальности»* связан с разработкой и принятием четкой ИТ-стратегии, затрагивающей все уровни стратегического управления на предприятии: корпоративный, деловой, функциональный. Сферы цифровой трансформации, как правило, распространяются на клиентский опыт (customer centricity), работу с данными (data governance), взаимодействие с партнерами (partner centricity), HR-стратегию и корпоративную культуру (digital culture), исследования и разработки, внедрение инноваций (R&D), управление цепочкой создания ценности

(value chain) [4]. При этом разработка ИТ-стратегии предполагает четкую расстановку приоритетов, обоснованное внедрение цифровых инструментов в наиболее перспективных и важных направлениях. Сплошная и бездумная диджитализация бизнес-процессов влечет неоправданные затраты и даже может навредить. Концептуальная характеристика этапа — формирование цифрового сознания (интеллекта) компании (digital IQ formation) плюс механизмы и процессы сбора и анализа данных (data accumulation and analysis) плюс цифровая ИТ-стратегия (digital strategy).

*Этап «саморегуляция и мультивариантное предвидение»* характеризуется вовлечением в деятельность предприятия прогрессивных диджитал-технологий, основанных на открытых интерфейсах и предсказательной аналитике. Их применение обеспечивает принципиально новый подход к работе с накопленной информацией — он позволяет воспроизводить ретроспективные данные в статистических моделях, на основе которых осуществляется прогнозирование и достигается обоснованность планирования ожидаемых результатов. Использование предикативного бизнес-моделирования позволяет предвидеть изменения в поведении потребителей при разных условиях рынка, прогнозировать спрос и его колебания, корректировать стратегию на опережение конкурентов, разрабатывать сценарии развития событий в условиях неопределенности. Цифровизация этой работы повышает скорость разработки прогнозных моделей, обеспечивает устойчивость цифровой инфраструктуры, позволяя накапливать шаблоны и стандарты для настройки и коррекции последующих управленческих прогнозов. Концептуальная характеристика этапа — формирование цифрового сознания (интеллекта) компании (digital IQ formation) плюс механизмы и процессы сбора и анализа данных (data accumulation and analysis) плюс цифровая ИТ-стратегия (digital strategy) плюс методы предикативной аналитики и бизнес-моделирования (prediction and model-based methods).

*Этап «открытая цифровая экосистема»* характеризуется развернутым использованием открытых цифровых интерфейсов — application programming interface (API) и формированием на их основе открытой цифровой инфраструктуры. Такой подход к реализации бизнеса способствует его трансформации на всех уровнях, встраивая в общую экосистему участников рынка, формируя отраслевые и межотраслевые кластеры, генерируя дополнительные преимущества при обработке открытых массивов данных. Открытые цифровые сервисы предоставляют

компаниям принципиально новые возможности по ряду направлений: взаимный обмен и использование информации разных цифровых платформ, реализация для клиентов сервисов обслуживания в «едином окне», достижение индивидуализированного подхода к каждому покупателю, сравнение предложений разных цифровых площадок, встраивание своих услуг в сервисы партнеров, осуществление платежных операций с использованием цифровых платформ партнеров, идентификация клиента и отслеживание клиентского опыта. Концептуальная характеристика этапа — формирование цифрового сознания (интеллекта) компании (digital IQ formation) плюс механизмы и процессы сбора и анализа данных (data accumulation and analysis) плюс цифровая ИТ-стратегия (digital strategy) плюс методы предиктивной аналитики и бизнес-моделирования (prediction and model-based methods) плюс открытая цифровая инфраструктура (open digital framework).

### **Заключение**

Тренды цифровой трансформации общества, экономики и бизнеса привели к серьезным социальным преобразованиям и существенным изменениям качества жизни. Широкое распространение и внедрение достижений цифровой индустрии в бизнес-процессы сопряжены с ожиданиями стремительного повышения эффективности деятельности, конкурентоспособности хозяйствующих субъектов, качества продукции, скорости достижения результатов и формированием нового прогрессивного подхода к ведению бизнеса, отвечающего требованиям современного рынка и уровню инновационного развития.

В процессе цифровой трансформации бизнеса сменяется несколько последовательных стадий, в ходе которых можно проследить рост и усложнение цифровой архитектуры бизнес-моделей. При этом не всегда в практике цифровой трансформации бизнеса четко соблюдается приведенная последовательность этапов — в результате активного внедрения и развития цифровой культуры, возможно, что бизнес пропускает одну или даже несколько стадий, «перескакивая» на более высокий уровень цифровизации.

Рассматривая данный процесс, следует отметить, что каждый из этапов отличается уровнем технологической оснащенности, адаптивности системы управления, обеспеченности кадрами с цифровыми компетенциями.

Важно иметь в виду, что на всех этапах цифровизации бизнеса, начиная с подготовительного, требуется системная работа по обучению, подготовке и повышению квалификации кадров [5].

Более того, необходимо понимать, что процессы формирования цифровой инфраструктуры бизнеса имеют цель, связанную в первую очередь с повышением эффективности деятельности, и не должны осуществляться ради самого процесса цифровизации. Формируя цифровую стратегию бизнеса, важно тщательно оценивать ожидаемые результаты цифровизации, учитывать риски, а также обоснованно определять направления реализации цифровых бизнес-инициатив.

Бизнес и общество находятся в постоянном движении. В сложившихся условиях предпринимателям приходится признавать и принимать новые условия цифровой реальности, в которой привычные закономерности и правила становятся неприменимыми. Адаптивность управленческого подхода, также своевременность и точность внедрения прогрессивных решений открывает для бизнеса новые возможности развития и завоевания лидерских позиций.

### Литература

1. *Алейник Н.* Этапы цифровой трансформации: через что вам придется пройти? URL: <https://rb.ru/story/digital-transformation-stages/> (дата обращения: 17 марта 2022 года).
2. *Алябьев С., Голощанов Д.* Инновации в России — неисчерпаемый источник роста. М.: Центр по развитию инноваций McKinsey Innovation Practice, 2018. 108 с.
3. *Бойко И. П., Евневич М. А., Кольшикин А. В.* Экономика предприятия в цифровую эпоху // Российское предпринимательство. 2017. № (18)7. С. 1127–1136.
4. Генеральный директор. Персональный журнал руководителя. Оцифровка бизнеса. URL: <https://www.gd.ru/articles/11955-ocifrovka-biznesa> (дата обращения: 17 марта 2022 года).
5. *Иванова С. В., Иванов О. Б.* Системные трансформации в сфере образования в условиях внедрения цифровых технологий // Ценности и смыслы. 2020. № 5(69). С. 6–27.
6. *Нигай Е. А., Огорокова В. А., Петрова Д. Д.* Совершенствование

- системы мотивации и стимулирования труда персонала ООО «ХАПК «ГРИНАГРО» // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. № 4(29). С. 293–296.
7. Нугай Е. А., Попова И. В. Обоснование системного подхода к управлению конкурентоспособностью объектов на микро-, мезо- и макроуровне // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. № 2(27). С. 274–277.
  8. Резник С. Д., Черниковская М. В., Чемезов И. С. Управление изменениями. М.: ИНФРА-М, 2020. 379 с.
  9. Солис Б. Человеческая природа цифровых революций. URL: <https://www.affde.com.ru> (дата обращения: 17 марта 2022 года).
  10. Prophet. A digitally-powered, creatively-inspired consultancy. URL: <https://www.prophet.com/> (дата обращения: 17 марта 2022 года).
  11. Profitbase. Turn risk into opportunities. URL: <https://www.profitbase.com> (дата обращения: 17 марта 2022 года).

#### References

1. Aleynik N. Stages of digital transformation: what will you have to go through? Available at: <https://rb.ru/story/digital-transformation-stages/> (accessed: 17 March, 2022) (in Russian).
2. Alyabyev S., Goloshchapov D. Innovacii v Rossii — neischerpaemyj istochnik rosta [Innovations in Russia — an inexhaustible source of growth], Moscow: Center for Innovation Development McKinsey Innovation Practice, 2018, 108 p. (in Russian).
3. Boyko I. P., Evnevich M. A., Kolyshkin A. V. Enterprise economics in the digital age. *Rossiyskoe predprinimatelstvo [Russian Entrepreneurship]*, 2017, no. (18)7, pp. 1127–1136.
4. General Director. Personal journal of the manager. Digitization of business. Available at: <https://www.gd.ru/articles/11955-ocifrovka-biznesa> (accessed: 17 March, 2022) (in Russian).
5. Ivanov S. V., Ivanov O. B. Systemic transformations in the field of education in the context of the introduction of digital technologies. *Tcennosti i Smysly [Values and Meanings]*, 2020, no. 5(69), pp. 6–27 (in Russian).
6. Nigai E. A., Okorokova V. A., Petrova D. D. Improving the system of motivation and stimulation of personnel of LLC “ХАПК ‘GRINAGRO’”. *Azimut nauchnyh issledovanij: ekonomika i uprav-*

lenie [*Azimuth of scientific research: economics and administration*], 2019, no. 4(29), pp. 293–296 (in Russian).

7. Nigai E. A., Popova I. V. Substantiation of a systematic approach to managing the competitiveness of objects at the micro, meso and macro levels. *Azimuth nauchnyh issledovanij: ekonomika i upravlenie* [*Azimuth of scientific research: economics and administration*], 2019, no. 2(27), pp. 274–277 (in Russian).
8. Reznik S. D., Chernikovskaya M. V., Chemezov I. S. *Upravlenie izmeneniyami* [Change management], Moscow: INFRA-M, 2020, 379 p. (in Russian).
9. Solis B. The human nature of digital revolutions. Available at: <https://www.affde.com.ru> (accessed: 17 March, 2022) (in Russian).
10. Prophet. A digitally-powered, creatively-inspired consultancy. Available at: <https://www.prophet.com/> (accessed: 17 March, 2022).
11. Profitbase. Turn risk into opportunities. Available at: <https://www.profitbase.com> (accessed: 17 March, 2022).