

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ БИЗНЕСА

*Архипова Лариса Ивановна*, доцент кафедры экономики Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат экономических наук, доцент

Простая формула предпринимательства – извлечение из своей деятельности прибыли на постоянной основе. Решить эту задачу можно только тогда, когда бизнес имеет достаточно информации о рынке, потребителях и тех процессах, которые происходят внутри организации. Информация и знания быстро изменяются, соответственно, бизнесу требуются методы, технологии и инструменты, позволяющие ее оперативно предоставлять.

Сегодня никто не отрицает, что цифровая трансформация имеет огромные перспективы для развития, одновременно генерируя и угрозы для бизнеса. Специалисты оценивают реальные перспективы для бизнеса от внедрения технологий цифровой трансформации по следующим направлениям:

- повышение производительности труда за счет автоматизации работ;
- уменьшение простоев оборудования;
- снижение затрат на техническое обслуживание;
- сокращение времени выхода на рынок;
- привлечение, удержание, формирование лояльности клиентов;
- формирование конкурентных преимуществ.

Цифровая трансформация бизнеса предполагает три ключевых области преобразований: клиентский опыт (customer experience), операционные процессы (operational processes) и бизнес-модели (business models):

Цифровое преобразование клиентского опыта предусматривает изучение поведения потребителей и установление обратной связи с клиентом и рынком на протяжении жизненного цикла клиента, обеспечивая новые способы получения дохода от конкретного рынка и клиента.

Цифровое преобразование операционных процессов предполагает повышение производительности труда за счет внедрения информационных технологий, включая автоматизацию и гибкие agile технологии.

Трансформация бизнес-моделей выражается в перестройке и оптимизации бизнес-процессов на базе цифровизации продуктов, а также внутренних и внешних взаимодействий.

Основные этапы цифровой трансформации можно представить в виде шаблона, представленного на рисунке 1.

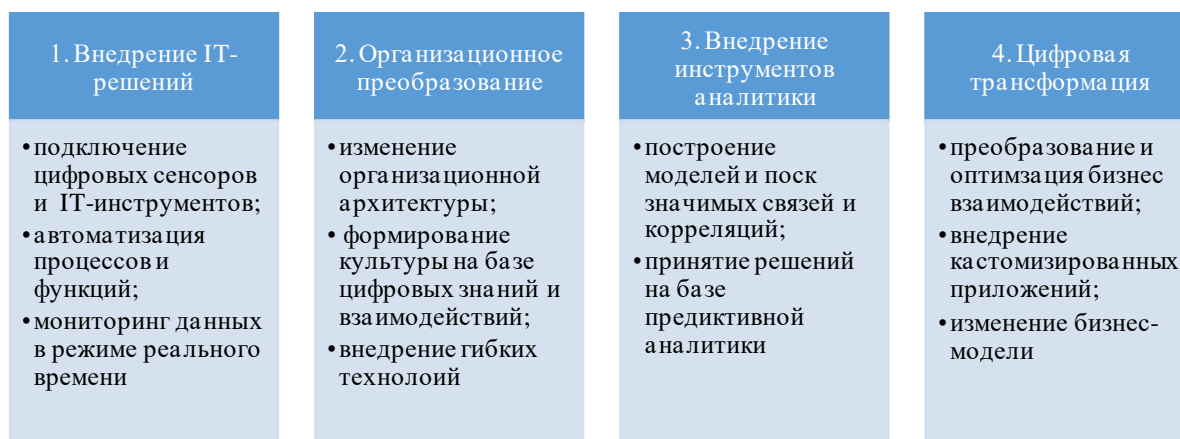


Рисунок 1. Шаблон процесса цифровой трансформации бизнеса

Эффективность бизнеса зависит от набора возможностей ИТ, то есть зрелости и способности организации работать на результат по таким направлениям, как: операционные процессы, организационные структуры, знания, компетенции, системы данных и инструменты, документооборот, культура.

Процесс цифровой трансформации следует рассматривать не как технологии и инновации, а как стратегию развития. Цифровые технологии – это инструменты, обеспечивающие рост. Соответственно, необходимо четко определить возможности для роста и возможности для инноваций в существующей или новой бизнес-модели. Результатом преобразований должно стать увеличение продаж, поддерживаемое эффективной тактикой маркетинга, построенной на цифровых технологиях, а выбор цифровых решений должен обеспечить именно такие возможности для целенаправленной трансформации и принятия оптимальных решений на основе данных.

Начинать проекты цифровой трансформации рекомендуется с предварительной оценки готовности организации и бизнеса к цифровизации. Для первичной оценки можно выбрать «готовую модель», разработанную мировыми экспертами и консультационными агентствами, перечень и краткое описание которых представлены в таблице 1. При выборе необходимо учитывать особенности бизнеса, а также тип организации.

Таблица 1. Обзор моделей оценки цифровой зрелости и уровня цифровой трансформации организации

Модель	Основные атрибуты и категории	Особенности
Модель цифровой зрелости (Digital Maturity Model), компания Deloitte [1]	<p>Пять бло ков индустриального стандарта по цифровой трансформации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегия (strategy);</li> <li>- потребители (customer);</li> <li>- технологии (technology);</li> <li>- производство (operations);</li> <li>- культура, люди, организация (culture, people, organization)</li> </ul>	<p>Ключевые метрики разделены на множество категорий. Фокусируется на стратегии, операционной и бизнес-модели</p>
Цифровое пианино (Digitization Piano), компании IMD и Cisco [2]	<p>Семь категорий трансформации в цепочке создания стоимости:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бизнес-модель (business model);</li> <li>- структура (structure);</li> <li>- сотрудники (people);</li> <li>- процессы (processes),</li> <li>- ИТ-возможности (IT capability);</li> <li>- предложения цифровых продуктов (offerings);</li> <li>- модель вовлеченности (engagement model)</li> </ul>	<p>Модель предполагает определение разрывов между текущим и требуемым уровнями по каждому направлению</p>
Индекс цифровой трансформации (Digital Transformation Index), агентство Arthur D. Little [3]	<p>Семь категорий цифровой трансформации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегия и руководство (strategy; governance);</li> <li>- продукты и сервисы (products, services);</li> <li>- управление клиентами (customer management);</li> <li>- производство и цепочки поставок (operations, supply chain);</li> <li>- корпоративные сервисы и контроль (corporate services, control);</li> <li>- информационные технологии (information technology);</li> <li>- рабочие места и культура (workplace, culture)</li> </ul>	<p>Результаты визуализируются на диаграмме типа радар, одновременно давая параметры лучших в отрасли и среднеотраслевой результат</p>
Блоки цифровой трансформации, компания Ionology [4]	<p>Пять бло ков цифровой трансформации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегия и культура (strategy, culture);</li> <li>- персонал и клиенты (staff, customer);</li> <li>- процессы и инновации (process, innovation);</li> <li>- технологии (technology);</li> <li>- данные и аналитика (data, analytics)</li> </ul>	<p>Основой формирования цифровой трансформации является стратегия</p>
Индекс зрелости Индустрии 4.0 Asatech [5]	<p>Индекс зрелости оценивается по состоянию бло ков: трансформации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ресурсы;</li> <li>- информационные системы;</li> <li>- культура;</li> <li>- организационная структура</li> </ul>	<p>Оцениваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютеризация;</li> <li>- подключение к сети;</li> <li>- обозримость;</li> <li>- прозрачность;</li> <li>- прогнозируемость;</li> <li>- адаптируемость</li> </ul>
Модель зрелости инфраструктуры, Garner (Infrastructure Maturity Model) [6]	<p>Семь уровней зрелости цифровой трансформации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовый уровень (basic);</li> <li>- централизация (centralized);</li> <li>- уровень стандартизации (standardized);</li> <li>- уровень рационализации (rationalized);</li> <li>- уровень виртуализации (virtualized);</li> <li>- уровень сервис-ориентации (service-based);</li> <li>- уровень реализации политики (policy-based)</li> </ul>	<p>По каждому уровню определяются цели, способность к изменениям, стоимость ИТ-решений, ресурсы, тип управления, процессы и автоматизация</p>

Процесс развития ИТ в условиях цифровой трансформации можно представить следующим образом [7]:

*Локализация:* решение локальных задач по отдельным подразделениям.

*Стандартизация:* создание единой ИТ-инфраструктуры.

*Оптимизация:* ИТ-поддержки сквозных бизнес-процессов, на базе общих данных и единой информационной платформы.

*Масштабирование:* обеспечение тиражируемости компонентов и их повторное использование, настройка под реализацию новых задач бизнеса.

Преобразование предполагает органичное встраивание в организационную структуру и бизнес модель цифровых технологий, наиболее востребованными из которых являются: большие данные и облачные технологии; роботы и искусственный интеллект; интернет вещей и машинное обучение; аддитивные технологии (моделирование и 3D-печать); виртуальная и дополненная реальность и др.

Физическая и цифровая среда, в рамках которой взаимодействуют люди и информационные системы представляет собой *экосистему*, которая развивается по нескольким ключевым направлениям: открытость, связность, координация, интеллект и масштаб.

Для того, чтобы приступить к цифровой трансформации, необходимо установить преобразующие цели, оценить преимущества и угрозы преобразований. На уровне организации требуется:

- определить ключевые области преобразований и приоритеты (исходя из стратегии);
- описать внутренние взаимодействия (между подразделениями);
- определить и описать внешние взаимодействия;
- определить, какие цифровые технологии и инструменты в наибольшей степени соответствуют вашему бизнесу, организации и культуре;
- определить, какую и как использовать аналитику для бизнеса;
- разработать бизнес-модель организации и определить блоки и функции, подлежащие цифровизации и автоматизации;
- оценить ресурсы (человеческие, финансовые, материальные, информационные), требуемые на реализацию цифровой трансформации (поэтапно);
- разработать концепцию преобразований по трем ключевым направлениям: архитектура организации, ИТ-архитектура и архитектура бизнеса;
- оценить (прогнозно) возможности цифровой трансформации бизнеса.

Практически все модели базируется на оценке уровня и зрелости цифровой трансформации с точки зрения стратегии, структуры, человеческих ресурсов, функций и процессов, технологий и бизнес-менеджмента, клиентов и взаимодействий, а также культуры. Такой подход позволяет максимально извлекать данные и знания для выбора стратегий развития и бизнес-моделирования. Результаты оценки зрелости служат базой для разработки бизнес-модели и формирование на ее базе новой организационной и ИТ-архитектуры цифровой трансформации.

На каждой стадии развития цифровой трансформации должен оцениваться уровень SLA (Service Level Agreement) – это термин, обозначающий договор между заказчиком услуги и её поставщиком, содержащий описание услуги, права и обязанности сторон, а также согласованный уровень качества предоставления услуги.

Все атрибуты и критерии, определяющие основные характеристики ИТ-архитектуры, поддерживающей организационную структуру и бизнес-модель можно объединить в три группы:

*Гибкость (agility):* многократность использования, ремонтоспособность, степень автоматизации, способность к изменениям.

*Высокое качество сервиса:* управляемость, качество встроенных компонентов и систем автоматизации, масштабируемость архитектуры, управляемость.

*Низкая стоимость:* стандартизация технологий и процессов, обеспечивающих режим экономии на масштабе, взаимозаменяемость компонентов, объединение и виртуализация ресурсов.

Приступить к цифровой трансформации организации – значит подготовиться к внедрению цифровых технологий на всех уровнях управления. Первоочередная задача компаний состоит в том, чтобы определить потребность преобразований с точки зрения своих клиентов. Реализация цифровой трансформации не должна одновременно преобразовывать все направления деятельности организации. Стратегии и программы должны выполняться по приоритетам конкретного бизнеса.

**Операционный уровень трансформации.** На этом направлении требуется:

- разработать перечень требуемых данных о бизнесе, клиентах, рынках и внутренней среде организации;
- разработать перечень цифровых технологий, необходимых для автоматизации сквозных бизнес-процессов;
- определить, какая аналитика требуется каждому функциональному подразделению;
- оценить, требуется ли внедрять гибкие технологии agile;
- определить метрики оценки сокращения издержек за счет цифровых технологий;
- определить индикаторы оценки рисков внедрения цифровых технологий.

Автоматизация бизнес-процессов и процессов обработки данных, применение гибких agile-технологий в реализации IT-проектов, а также *аддитивных* технологий в разработке новых продуктов (MVP), поддерживают и обеспечивают реализацию цифровой трансформации на операционном уровне.

**Трансформация клиентского опыта.** Трансформация клиентского опыта подразумевает применение знаний о поведении покупателя и его потребностях для персонализированного обслуживания и, соответственно, увеличения объема продаж.

Клиентский опыт рассматривается, как совокупность впечатлений, которые получает клиент в процессе взаимодействия с компанией, ее сервисами и услугами.

Непрерывное обновление системы клиентского опыта обеспечивается за счет совершенствования процессов сбора параметров оценки удовлетворенности клиентов в точках контакта и отслеживания обратной связи. Управляя клиентским опытом, компания получает ряд преимуществ:

- сокращение затрат на привлечение новых клиентов;
- привлечение новых клиентов по рекомендациям;
- сокращение оттока клиентов;
- формирование ценностных предложений на конкретных предложениях клиентов;
- получение рекомендаций и конструктивной критики;
- получение обратной связи при тестировании новых продуктов.

Изучается клиентский опыт, как правило, на основе инструмента визуализации взаимодействия потребителя с продуктом или услугой на основе Customer Journey Map (CJM) и методологии моделирования бизнес-процессов Business Process Model and Notation (BPMN). CJM используется в качестве инструмента анализа и метода генерации идей по совершенствованию продукта, то есть устранения барьеров и ограничений при взаимодействии заказчика с продуктом [8].

На начальном этапе цифровой трансформации бизнеса рекомендуется использовать CRM-системы, которые в дальнейшем должны интегрироваться с такими инструментами сквозной аналитики, как CoMagic, Roistat и др.

**Преобразование бизнес-модели.** Все решаемые бизнесом задачи взаимосвязаны и взаимообусловлены. Эта концепция поддерживается структурой (канвой) бизнес-модели А. Остервальдера: потребительские сегменты, ценностное предложение, каналы сбыта, каналы коммуникации, ключевые виды деятельности, ключевые ресурсы, ключевые партнеры, структура расходов, потоки дохода.

Преобразование каждого блока бизнес-модели, в соответствии с выявленными потребностями (клиентским опытом), должно обеспечить результативность бизнеса. Оптимальная бизнес-модель обеспечивает устойчивость бизнеса, как способа зарабатывания денег.

Для того, чтобы начать цифровую трансформацию бизнеса, необходимо разработать чек-лист, последовательность вопросов в котором должна соответствовать будущему плану преобразований:

- 1) определить уровень текущего состояния IT в организации, то есть, где вы сейчас находитесь с точки зрения цифровизации;
- 2) определить приоритеты развития – для первоочередного внедрения конкретных цифровых технологий по трем направлениям цифровой трансформации: клиентский опыт, операционные преобразования, бизнес-модель;
- 3) разработать план мероприятий и определить бюджет по модернизации IT-архитектуры с учетом трех направлений цифровой трансформации;
- 4) описать процедуры и временные стандарты по внедрению и оценке уровня цифровых технологий;
- 5) выбрать метрики (индикаторы) для оценки движения и углубления в цифровую трансформацию сквозных бизнес-процессов;
- 6) разработать и использовать систему мониторинга, вносить изменения, по мере углубления в цифровую трансформацию.

В условиях цифровой трансформации гибкие команды, автоматизированные процессы, аналитика, позволяющая изучать и понимать потребности клиентов, надежное хранение данных и их безопасность, повышают конкурентоспособность бизнеса

Развитие цифровых технологий открывает новые возможности для реализации изменений, которые в ускоренном режиме формируют ценности для клиентов и их персонализацию. Такой подход становится драйвером повышения результативности бизнеса.

#### *Список использованных источников*

1. Achieving Digital Maturity. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July 2017 / Gerald C. Kane, Doug Palmer, Anh Nguyen Phillips, David Kiron, and Natasha Buckley [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3678\\_achieving-digital-maturity/DUP\\_Achieving-digital-maturity.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3678_achieving-digital-maturity/DUP_Achieving-digital-maturity.pdf). – Дата доступа: 20.01.2020.

2. Digital business Transformation. Conceptual Framework. An IMD and Cisco Initiative [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learningnetwork.cisco.com/blogs/talking-tech-with-cisco/2016/02/17/digital-business-transformation-what-is-it-and-how-do-you-achieve-it>. – Дата доступа: 18.11.2019.
3. Digital Transformation. How to become Digital Leader. Artur D. Little [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/ADL\\_HowtoBecomeDigitalLeader\\_02.pdf](https://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/ADL_HowtoBecomeDigitalLeader_02.pdf). – Дата доступа: 20.01.2020.
4. Ionology. DIGITAL TRANSFORMATION WORKSHOP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ictskillnet.ie/wp-content/uploads/2018/09/Digital-Transformation-Workshop-423.pdf>. – Дата доступа: 20.01.2020.
5. Индекс зрелости для Индустрии 4.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pro-technologies.ru/upload/iblock/fe7/fe758f08bc8e972519dab076e22a148c.pdf>. – Дата доступа: 12.02.2020.
6. Introducing the Gartner IT Infrastructure and Operations Maturity Model [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/documents/527814/introducing-the-gartner-it-infrastructure-and-operations>. – Дата доступа: 09.01.2020.
7. Медведева, Л.Ф. Принципы развития организации в условиях цифровой трансформации /Л.Ф. Медведева, Л.И. Архипова // Научные труды Академии управления при Президенте Республики Беларусь. - 2018. т. 20. - С. 281-292.
8. Voice of customer: зачем компаниям управлять клиентским опытом? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://komanda-a.pro/services/cx> – Дата доступа: 04.02.2020.

#### Заявка участника

ФИО	Архипова Лариса Ивановна
Место работы	БГУИР, Минск
Должность	доцент
Ученая степень	к.э.н.
Ученое звание	доцент
Название доклада	<b>ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ БИЗНЕСА</b>
e-mail	l.arkhipova@gmail.com
Высылая статью для опубликования в сборнике заочной научной конференции «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ» на электронный адрес Malkovskiy.I.A.@rea.ru, я, (Архипова Лариса Ивановна), даю согласие на безвозмездное (без выплаты авторского вознаграждения) опубликование моей статьи в сборнике конференции, размещение ее текста в научной библиотеке e-LIBRARY.RU (РИНЦ) и на страницах иных электронных ресурсов	