

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

Национальный исследовательский Томский государственный университет  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
Болгарская Академия наук  
Академия инженерных наук им. А.М. Прохорова  
Международная научно-техническая организация «Лазерная ассоциация»

# **ИННОВАТИКА-2020**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**XVI Международной школы-конференции студентов,  
аспирантов и молодых ученых  
23–25 апреля 2020 г.  
г. Томск, Россия**

*Под редакцией А.Н. Солдатов, С.Л. Минькова*

Scientific & Technical Translations



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**Томск – 2020**

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Д.С. Былков, С.Л. Миньков

*Национальный исследовательский Томский государственный университет  
dima@bylkov.ru*

## DIGITAL TRANSFORMATION OF COMPANIES

D.S. Bylkov, S.L. Minkov

*National Research Tomsk State University*

*This article is devoted the process of digital transformation of enterprises and its stages. Also the examples of companies that have become more successful with the help of digital transformation are provided.*

*Keywords: digital, transformation, companies, businesses, technologies, transformation.*

Впервые термин «цифровая трансформация» стал употребляться исследователями в конце XX века, когда цифровые методы вышли за рамки обычных технологий и начали существенно менять форму ведения бизнеса. Цифровая трансформация сегодня является неизбежным явлением, непосредственно определяющим конкурентоспособность, при этом она оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на бизнес. В ближайшем будущем преимущество в бизнесе получит тот, кто одним из первых сможет подключиться к процессу глобальной цифровой трансформации. Множество цифровых каналов и способов связи пользователя с компанией позволяют собирать и изучать огромное количество данных о предпочтениях клиентов.

Цифровая трансформация – это не просто внедрение новых технологий в существующей организации. Недостаточно разработать сайты, чат-боты, программные приложения и подключить соцсети, чтобы считаться цифровой компанией. Это не только инвестиции в новые технологии (искусственный интеллект, блокчейн, анализ данных и интернет вещей), но и *глубокое преобразование продуктов и услуг, структуры организации, стратегии развития, работы с клиентами и корпоративной культуры*. Иными словами, это революционная трансформация модели организации.

Цифровая трансформация – это интеграция цифровых технологий во все сферы бизнеса, которые в корне меняют то, как вы работаете и приносите пользу клиентам. Этот подход подразумевает не только установку современного оборудования или программного обеспечения,

но и фундаментальные изменения в подходах к управлению, корпоративной культуре, внешних коммуникациях. В результате повышаются производительность каждого сотрудника и уровень удовлетворенности клиентов, а компания приобретает репутацию прогрессивной и современной организации [1].

Процесс цифровой трансформации состоит из отдельных взаимосвязанных стадий. Согласно исследованию, проведенному учеными из центра цифрового бизнеса Массачусетского технологического института бизнеса, в котором приняли участие 157 руководителей из 50 компаний, выручка которых в основном превышает \$1 млрд., движение к цифровой трансформации происходит в трех ключевых областях: работа с клиентами, операционные процессы фирмы и бизнес-модели фирмы. Каждая из этих областей делится еще на три элемента, а все они образуют своего рода набор строительных блоков для цифровой трансформации бизнеса [2].

Т а б л и ц а 1

**Ключевые области цифровой трансформации**

<b>Работа с клиентами</b>		
1. Более глубокое понимание клиентов	2. Увеличение выручки от существующих клиентов	3. Поиск новых точек взаимодействия с клиентами
<b>Операционный процесс</b>		
4. Автоматизация производственных процессов	5. Реализация творческого потенциала сотрудников	6. Управление производительностью на основе анализа «больших данных»
<b>Бизнес-модель</b>		
7. Точечное внедрение новых технологий	8. Внедрение новых, ранее не существовавших, цифровых бизнес-моделей	9. Цифровая глобализация

Для того чтобы понять элементы, которые участвуют в цифровой трансформации, нужно дать им краткую характеристику.

1. Более глубокое понимание клиентов. Компании через интернет и социальные сети пытаются понять, что нравится клиентам, а что их разочаровывает. Компании стремительно продвигают свой бренд через социальные сети. Стремится повысить лояльность клиентов, создавая

сообщества, в которых их клиенты получают поддержку при приобретении и использовании товаров и услуг.

2. Увеличение выручки от существующих клиентов. Лучшее понимание желаний своих клиентов помогает корректировать процесс продаж. Компании объединяют данные о закупках клиентов для обеспечения более персонализированных продаж и обслуживания клиентов или даже предлагают индивидуальные пакеты продуктов.

3. Поиск новых точек взаимодействия с клиентами. Множество компании предоставляют клиентам возможность самообслуживания с помощью цифровых технологий, которые, в свою очередь, позволяют клиенту сэкономить время, параллельно сохраняя и деньги компании. Так, например, банк создал аккаунт в социальной сети, чтобы быстро реагировать на предложения и жалобы клиентов, позволяя избежать физического похода в филиал.

4. Автоматизация производственных процессов. Автоматизация позволяет компаниям переориентироваться на решение стратегических задач за счет предоставления больших объемов актуальной информации. Кроме того, автоматизация повышает уровень безопасности на предприятии за счет полного или частичного исключения человеческого фактора.

5. Реализация творческого потенциала сотрудников. Благодаря применению высоких технологий у работников, ранее занятых рутинным трудом, появляется возможность повысить квалификацию и работать более осознанно. Цифровая трансформация происходит и на индивидуальном уровне: сейчас трудовой процесс не связан физически с рабочим местом. Сотрудники во многих случаях могут работать там, где им удобнее. Кроме того, компании могут нанимать персонал на территории, где трудовые ресурсы дешевле.

6. Управление производительностью на основе анализа «больших данных». Анализ «больших данных» позволяют менеджменту глубже понять свойства своей продукции, региональную специфику спроса. Это дает возможность принимать решения на основе фактических данных в режиме реального времени, а не на основе качественных предположений.

7. Точечное внедрение новых технологий. Компании традиционных отраслей, например, таких как машиностроение, металлургия, электроэнергетика не меняют бизнес-модель полностью, они ограничиваются внедрением новых технологий в отдельные бизнес-процессы.

8. Внедрение новых, ранее не существовавших цифровых бизнес-моделей. Цифровые платформы заметно изменили такие отрасли как пассажироперевозки и гостиничный бизнес. Платформа заказа такси «Яндекс», платформа аренды жилья «Booking», а также платформы «совместного потребления», такие как «Яндекс.Драйв», уже значительно изменили положение сил на конкурентном рынке, сместив, а в некоторых случаях уничтожив компании с их старыми и неэффективными бизнес-моделями. Поэтому цифровые технологии

9. Цифровая глокализация. Структурированная информация и цифровые технологии позволяют компаниям реагировать на локальные изменения, то есть происходит процесс *глокализации*, который включает в себя процесс экономического, социального, культурного развития, характеризующийся сосуществованием разнонаправленных тенденций: на фоне глобализации вместо ожидаемого исчезновения региональных отличий происходит их сохранение и усиление [3].

Существует множество примеров компаний, которые стали гораздо успешнее с помощью цифровой трансформации.

Например, корпорация General Electric. Со своей богатой, более чем 140-летней историей и такими именами, как Томас Эдисон (один из её отцов-основателей), она была одним из пионеров и одним из самых знаковых брендов в электротехнической промышленности.

К сожалению, производственные технологии перестали отвечать требованиям современности, и компания стала терять своих клиентов. За три последних года стоимость акций компании упала почти в 4 раза. Но компания решила использовать в производстве технологию 3D-печати, что помогло им значительно сократить расходы на транспортировку и хранение. General Electric уже произвела 19 различных деталей турбин самолетов с использованием 3D-печати. Получив положительные результаты от 3D-печати, они решили заниматься ею в долгосрочной перспективе и планируют инвестировать в данную технологию более \$3,5 млрд [4].

Еще один пример цифровой трансформации компания L'Oréal. В компании ввели должность руководителя по цифровой трансформации (Chief Digital Officer), напрямую подчиняющегося председателю совета директоров (CEO). Далее, во всех подразделениях компании появились цифровые специалисты. В Сан-Франциско L'Oréal открыла исследовательский центр для сотрудничества с калифорнийскими

стартапами и университетами. Цель – развитие инноваций, передовых технологий и исследований.

Например, L'Oréal разработала приложение для макияжа, которое использует видеокамеру телефона, чтобы перед покупкой клиент мог примерить разные продукты с помощью алгоритмов распознавания изображений и дополненной реальности. По такому же принципу L'Oréal разработала приложение для маникюра и причесок.

Также компания внедрила систему интеллектуальных голосовых ответов и систему видеосвязи с эффектом личного присутствия, которая позволяет руководителям экономить на командировках [5].

Мотивационные предпосылки к внедрению цифровых технологий связаны с требованиями клиентов, конкурентной борьбой, влиянием контрагентов, появлением новых участников рынка. Ключевыми факторами успеха цифровой трансформации в современном мире являются: готовность компаний к переменам, обеспечение кадрами высокой квалификации и использование наиболее прогрессивных технологических решений и способов их внедрения.

Таким образом, цифровая трансформация бизнеса представляет собой, осознанный руководством фирмы процесс изменения ее менеджмента на основе внедрения цифровых технологий в бизнес. Драйверами такой трансформации являются изменяющиеся потребности клиентов, действия конкурентов, а также появление и распространение новых технологии.

### Литература

1. What is digital transformation? [Электронный ресурс]. – URL: <https://enterpriseproject.com/what-is-digital-transformation> (дата обращения: 01.05.2020).
2. Digital Transformation: A Roadmap For Billion-Dollar Organizations [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.capgemini.com/resources/digital-transformation-a-roadmap-for-billion-dollar-organizations/> (дата обращения: 01.05.2020).
3. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-biznesa-modeli-i-algoritmy> (дата обращения: 01.05.2020).
4. 6 Examples of Digital Transformation that Businesses Can Learn From [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.taskque.com/digital-transformation-examples> (дата обращения: 02.05.2020).
5. Пять примеров цифровой трансформации бизнеса [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.orange-business.com/ru/blogs/pyat-primerov-tsifrovoy-transformatsii-biznesa> (дата обращения: 02.05.2020).