

**Мурас Дмитрий Константинович,**

студент,

Базовая кафедра «Аналитика больших данных и методов видеоанализа»,

Институт радиоэлектроники и информационных технологий –РтФ,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Турьгина Виктория Федоровна,**

старший преподаватель,

кафедра анализа систем и принятия решений,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

**ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА БИЗНЕС***Аннотация:*

Актуальность данной практической работы обусловлена новыми вызовами для общей структуры современного бизнеса. Анализ индексов уровня цифровизации показывает, что Россия способна достигать успехов в технологических направлениях, но для реальной цифровой трансформации в стране еще предстоит консолидировать усилия государственного сектора и частных компаний, выработать политику по участию в международной кооперации в высокотехнологичных сферах, а также скоординировать активность десятков структур (комиссий, советов, ассоциаций, центров компетенций), которые позиционируют себя площадками обсуждения и принятия решений по цифровой экономике. При этом важно, что уже практически никто не высказывает сомнений в важности для страны курса на цифровую трансформацию.

*Ключевые слова:*

Электронный бизнес, цифровая трансформация, цифровые технологии, взб-технологии.

Когда в начале 2020 года разразилась пандемия COVID-19, большая часть мира переместилась в Интернет, ускорив цифровую трансформацию, которая происходит уже несколько десятилетий. Дети, имеющие дома доступ в Интернет, начали посещать занятия дистанционно; многие сотрудники стали работать на дому; а многочисленные компании приняли цифровые бизнес-модели для поддержания операций и сохранения потоков доходов. Тем временем были разработаны мобильные приложения для отслеживания развития пандемии; и исследователи использовали искусственный интеллект, чтобы узнать больше о вирусе и ускорить поиск вакцины.

Вскоре после вспышки заболевания интернет-трафик в некоторых странах увеличился на 60%, что свидетельствует о цифровом ускорении, которое вызвала пандемия. Хотя эти мероприятия и демонстрируют огромный потенциал цифровой трансформации, пандемия также акцентировала внимание на том, что остаются пробелы. Более того, возросшая зависимость от цифровых решений придала новую актуальность проблемам конфиденциальности и цифровой безопасности, озабоченности по поводу неприкосновенности частной жизни и цифровой безопасности.

Это ставит страны перед серьезной проблемой. Маловероятно, что экономика и общество вернутся к моделям, существовавшим до кризиса; кризис продемонстрировал потенциал цифровых технологий и некоторые изменения могут оказаться слишком глубокими, чтобы обратить их вспять. Столкнувшись с будущим, в котором рабочие места, образование, здравоохранение, государственные услуги и даже социальное взаимодействие будут зависеть от цифровых технологий больше, чем когда-либо прежде, неспособность обеспечить широкомасштабный и надежный доступ к цифровым технологиям и их эффективное использование чревато риском углубления неравенства и может помешать усилиям стран по преодолению последствий пандемии.

Сегодня подчеркивается растущее значение цифровых технологий и коммуникационных инфраструктур в повседневной жизни, и правительства, например, все чаще ставят цифровые стратегии в центр своей политической повестки дня. Сейчас, когда страны работают над реагированием на кризис COVID-19 и восстановлением после него, наступает момент обеспечить инклюзивную цифровую трансформацию с помощью скоординированных и всеобъемлющих стратегий, обеспечивающих устойчивость и преодоление цифровых различий в эпоху после COVID. Сам по себе термин «цифровая трансформация» уже сравнительно давно вошел в повседневный обиход, но до сих пор так и не получил своего четкого и конструктивного определения.

Цифровой трансформации дают разные трактовки. Кто-то подразумевает и считает как «достижение операционной эффективности и гибкости с использованием цифровых технологий». Также дается другое

определение в виде «цифровая трансформация – это бизнес-модель, позволяющая создавать ценности и получать доход». И наконец, данный термин могут характеризовать как «использование современных технологий для кардинального повышения производительности и ценности предприятий.» Со временем появляется все больше вариаций толкования этого термина.

Одно из первых значений термина цифровой трансформации подразумевает переход от аналоговых данных и технологий к цифровым. Динамику такого длительного перехода можно увидеть на рисунке 1.

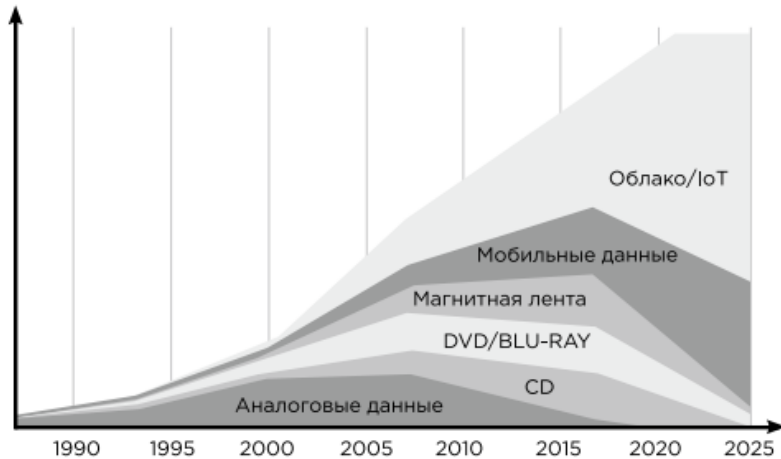


Рисунок 1– Прогноз роста данных на различных носителях [1]

Согласно диаграмме, уже к 2020 году доля аналоговых данных приблизится к нулю, то есть подразумевается, что процесс цифровизации в узком значении закончится.

В широком смысле слова процесс цифровой трансформации продолжается и будет продолжаться еще долгое время, но нужно понимать, что для разных специалистов имеются разные акценты. Например, инженеры и разработчики программного обеспечения в основу цифровой трансформации вкладывают используемые технологии, бизнес-консультанты сосредотачиваются на стратегии компании, а специалисты по персоналу акцентируют внимание на новом мышлении бизнеса.

Существует несколько точек зрения, от которых можно отталкиваться при изучении вопроса цифровой трансформации: в чем ее сущность, когда она появилась и как ее измерить.

Первая теория сводится к тому, что со времен появления цифровых и компьютерных технологий люди пытались использовать их для автоматизации бизнеса. Следовательно, цифровую трансформацию можно определить как процесс, который длится десятилетия, и каждая новая технология добавляет новые стадии.

Вторая теория гласит о том, что цифровую трансформацию следует связывать с некоторым периодом развития информационно-коммуникационных технологий. Переломным моментом в истории является появление облачных технологий, мобильности, социальных технологий и «больших данных», при применении которых стали появляться цифровые компании, предложившие совсем новую бизнес-модель.

Сторонники этой теории полагают, что на каждом важном этапе истории происходила своя цифровая трансформация. Другими словами, на каждом периоде определенная совокупность технологий произвела качественный скачок в развитии. Это можно сравнить со сменой технологических укладов, происходивших когда-то в прошлом (Рисунок 2).

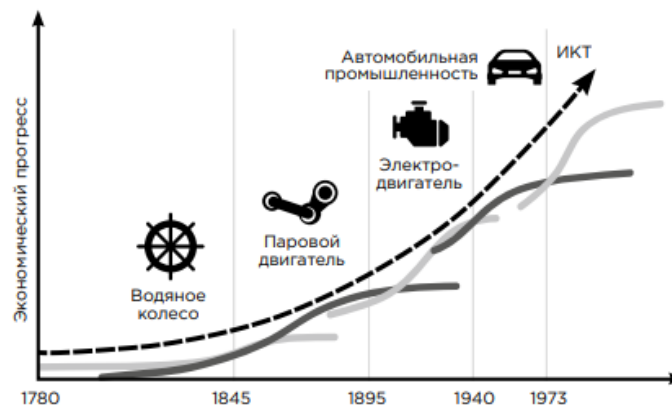


Рисунок 2 – Трансформирующие технологии и технологические уклады [1]

Кривая изменения экономического прогресса отображается в виде S-образной кривой с периодами зарождения (медленного роста), активного роста и зрелости (замедления роста).

Совокупность технологий приводит к смене одного уклада жизни на другой. Так, каждый из этапов экономического прогресса в мире можно разделить на более мелкие части, и в каждой выделить трансформирующие технологии. Так, на рисунке показаны пять этапов, которые имели ценность для бизнеса в разное время, начиная ТСП/IP и заканчивая облачными технологиями (рисунок 3).

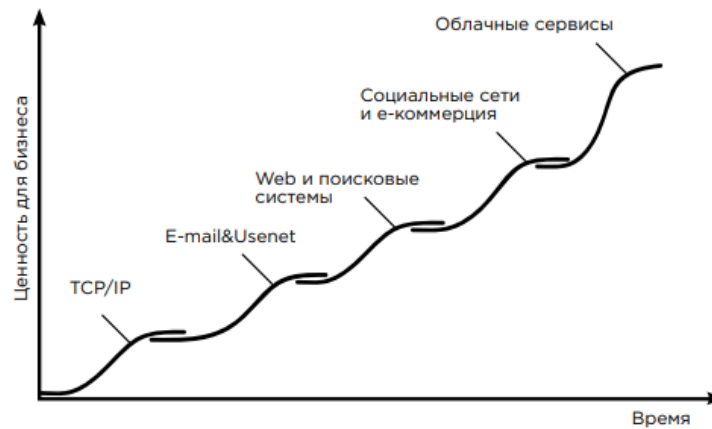


Рисунок 3 – Этапы в развитии ИКТ[1]

Если взять историю развития веб-технологий, то можем выделить следующие периоды развития, как показано на рисунке 4.



Рисунок 4 – Этапы в развитии web-технологий [1]

Третья теория основывается на бизнес-аспектах явления и говорит о том, что цифровая трансформация актуальна для любой компании, занятой как цифровой деятельностью, так и реальным производством товаров и услуг. Бизнес-трактовка цифровой трансформации акцентирует внимание на слове «трансформация», которая необходима, чтобы бизнес мог развиваться.

Возможность цифровой трансформации связана не только с наличием определенных технологий, но также с обеспечением в компании соответствующей стратегии, способов организации рабочих групп и рабочих процессов.

Далее в таблице описаны факторы, такие как стратегия, люди, технологии и процессы, а также периоды перехода к цифровой трансформации (Рисунок 5).

Если брать во внимание цифровую стратегию, то видно, что сегодня фокус смещается на организационную структуру, для которой требуются не только внешние бизнес-консультанты и аналитики, но и внутренние, внутри компании. Поэтому можно увидеть, как крупные бизнесы и компании нанимают себе в штат директора по цифровым технологиям (Chief Digital Officer, CDO), который занимается разработкой цифровой стратегии компании и ответственен за создание цифровых бизнес-процессов, товаров и услуг.

Всемирно известная компания Microsoft, например, видит цифровую трансформацию через повышение конкурентоспособности и возможности для компании постоянно развиваться в постоянно изменяющихся экономических условиях.

**Факторы, определяющие переход к цифровой трансформации**

	<b>Начальная</b>	<b>Управляемая</b>	<b>Оптимизированная</b>
<b>Стратегия</b>	Цифровая стратегия не является частью стратегии предприятия	Цифровая стратегия — один из приоритетов и KPI компании	Цифровая стратегия — основа гибкой адаптивной стратегии компании
<b>Технология</b>	Разрозненные источники данных, базовый инструментарий для проведения учета и анализа данных	SaaS, сбор данных по нескольким каналам и их сведение, базовые средства моделирования	Кастомизированные дэшборды, масштабируемое облако
<b>Люди</b>	Разрозненные знания, фокус на вертикальную специфику, редко проводимые тренинги, разрозненный и рассеянный характер рабочих групп	Специалисты и универсалы, более подвижная структура рабочих групп, совместная среда разработки	Гибкая инновационная культура. В команде ценятся так называемые T-shaped люди, которые одинаково хорошо разбираются как в технических, так и в маркетинговых аспектах бизнеса
<b>Процессы</b>	Негибкая структура, редкие циклы релизов	Гибкая разработка, SCRUM, тестирование и обучение. Быстрое создание прототипов и релизов	Междисциплинарная гибкость, небольшие гибкие команды разработчиков, право на продвижение путем проб и ошибок

Рисунок 5 – Факторы, определяющие переход к цифровой трансформации [1]

Важно понимать, что цифровая трансформация бизнеса кардинально отличается от обычной автоматизации бизнеса или его процессов, потому что происходит сверхсильное повышение эффективности. В результате в мире можно увидеть создание новых бизнесов и бизнес-моделей.

Цифровая трансформация часто называется одним из важнейших условий успешного развития современных предприятий. Компании и предприятия начинают формировать большие бюджеты под новейшие технологии, связанные с цифровой трансформацией. В начале 2016 года аналитики IDC опубликовали исследование, показывающее, что глобальные затраты на технологии цифровой трансформации будут ежегодно расти на 16,8% и в 2019 году достигнут 2,1 трлн долларов. Согласно же данным компании Accenture, использование цифровых технологий может к 2020 году добавить 1,36 трлн долларов к ВВП ведущих мировых экономик.

Далее остановимся на бизнесе и его трансформации конкретно в России. С начала 1990-х до 2014 года Россия в основном импортировала телекоммуникационное оборудование, ИТ-решения, программное обеспечение и электронно-компонентную базу. Основной причиной отсутствия заметного объема внутренних разработок и производства был курс на встраивание инфраструктуры страны в глобальную систему товарооборота, сопровождавшийся уничтожением сложившихся цепочек взаимоотношений предприятий, находящихся на территории Советского Союза, и, как следствие, исчезновение многих предприятий после распада СССР.

Статистика может объяснить положение России на мировом ИКТ-рынке. По итогам 2017 года, объем российского рынка услуг связи составил 27,8 млрд долларов, что эквивалентно 1,7% мирового рынка. Российский рынок ИТ-услуг имеет более слабые показатели: в 2017 году он достиг 5,17 млрд долларов или 0,6% от объема глобального рынка (данные «ТМТ-Консалтинг», ComNews Research, IDC, Gartner).

Интернет в значительной степени является основой современной цифровой экономики. Еще в сентябре 2011 года Россия заняла первое место в Европе по количеству пользователей интернета, обогнав Германию (данные компании comScore). По результатам 2015 года, Россия заняла не только первое место в Европе, но и четвертое в мире по числу пользователей фиксированного широкополосного интернета (ШПД). Больше, чем в России, ШПД-пользователей только в Китае, США и Японии. Расширение охвата и проникновения сетей интернет-доступа стимулирует и развитие в России электронной торговли [2-4]. Согласно исследованию компании Data Insight, внутрироссийские онлайн-продажи материальных товаров в 2017 году достигли 945 млрд рублей, что означает 18%-й прирост к 2016 году. Количество онлайн-заказов в 2017 году увеличилось в РФ на 22%. По прогнозу Data Insight, в 2018 году темпы роста количества онлайн-заказов в российских интернет-

магазинах сохраняются на уровне более 20% в год, а рост рынка российского eCommerce в денежном выражении составит около 18%.

В России существует около двух десятков компаний-разработчиков ИТ-продуктов, которые имеют значимую долю национального рынка и при этом активны за рубежом. Среди них: «Яндекс», Mail.ru Group, «Лаборатория Касперского», «1С», АБВУУ, «Корпорация Галактика», «Форсайт» (платформа Prognoz), «СКБ Контур». При этом в стране действуют сотни ИТ-компаний, продукты которых известны только на внутреннем рынке либо в силу отсутствия у них международных амбиций, либо из-за недостатка инвестиций. Несмотря на то, что уровень образования в России остается на сравнительно высоком уровне, развитие цифровых навыков у российских пользователей существенно отстает от наиболее развитых в этом отношении стран.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Прохоров А., Коник Л. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. Издание второе, исправленное и дополненное. — М.: ООО «КомНьюс Групп», 2019. — 368 стр.
2. И. М. Заярский, А. А. Тарасьев. Современные аспекты развития социально-экономических систем // Весенние дни науки : сборник докладов, Екатеринбург, 21–23 апреля 2022 года. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2022. – С. 36-40.
3. В. С. Павленко, А. А. Тарасьев. Развитие стартапов в условиях цифровизации // Весенние дни науки : сборник докладов, Екатеринбург, 21–23 апреля 2022 года. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2022. – С. 105-109.
4. Е. М. Топалова, В. Н. Тимохин. Моделирование прибыли предприятия сферы услуг // Инструменты проектного управления и анализа данных в системах поддержки принятия решений : сборник материалов Международной конференции, Донецк, 24–25 апреля 2020 года. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2020. – С. 244-250.

**Muras Dmitry Konstantinovich,**

Student,

Base Department "Big Data Analytics and Video Analysis Methods",

Institute of Radio Electronics and Information Technologies -RTF

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,

Yekaterinburg, Russian Federation

**Turygina Victoria Fedorovna,**

Senior lecturer,

Department of Systems Analysis and Decision Making,

Institute of Economics and Management,

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

Yekaterinburg, Russian Federation

#### IMPACT OF MODERN DIGITAL TRANSFORMATION ON BUSINESS

*Abstract:*

The relevance of this practical work is due to new challenges for the overall structure of modern business. An analysis of the digitalization level indices shows that Russia is able to achieve success in technological areas, but for a real digital transformation in the country, it is still necessary to consolidate the efforts of the public sector and private companies, develop a policy for participation in international cooperation in high-tech areas, and coordinate the activities of dozens of structures ( commissions, councils, associations, centers of competence), which position themselves as platforms for discussion and decision-making on the digital economy. At the same time, it is important that almost no one doubts the importance of the course towards digital transformation for the country.

*Keywords:*

E-business, digital transformation, digital technologies, web technologies.