

УДК 332.05

**Власовских Павел Александрович,**

аспирант,  
кафедра инновационной экономики,  
Институт экономики, управления и бизнеса,  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»  
г. Уфа, Российская Федерация

**Казакова Оксана Борисовна,**

доктор экономических наук, профессор,  
кафедра инновационной экономики,  
Институт экономики, управления и бизнеса,  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»  
г. Уфа, Российская Федерация

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ***Аннотация:*

В современной эпохе цифровой трансформации, использование информационных технологий становится неотъемлемой частью развития экономики. Цифровая трансформация охватывает широкий спектр изменений, связанных с применением новых технологий, цифровизацией бизнес-процессов, созданием цифровых платформ и др.

В рамках проведенного исследования рассмотрены два подхода к пониманию цифровой трансформации: с позиций государственного управления и с позиций предпринимательского сектора, определены их ключевые отличия, вызванные особенностями и ценностными ориентирами в принятии управленческих решений. Поиск точек пересечения рассмотренных подходов с учетом исследований НИУ ВШЭ позволил выделить несколько направлений цифровой трансформации, обеспечивающих последовательный переход к полной цифровизации бизнес-процессов, включая автоматизацию, внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения, использование больших данных и аналитики, развитие интернета вещей, а также цифровую инфраструктуру.

Анализ статистических данных, отражающих динамику использования цифровых технологий, свидетельствует о наличии устойчивого положительного тренда. Средний темп роста в зависимости от категории используемых технологий колеблется от 2% до 10% в год. Отмечая несомненные положительные моменты цифровой трансформации, выделены ряд аспекты, выступающих как ограничения для рассматриваемого перехода. Среди них высокая степень зависимости от зарубежных технологических решений, значительная дифференциация отраслей экономики по уровню цифровой зрелости, недостаточность кадрового и нормативно-правового обеспечения и др. Для преодоления выделенных проблем с учетом текущего положения в области цифровой трансформации экономики предложены структурированные по направлениям мероприятия, для которых выделены ожидаемые эффекты. Исследование данных направлений цифровой трансформации поможет понять влияние информационных технологий на экономику, преимущества и вызовы, которые они представляют для бизнеса и общества. Понимание этих направлений поможет компаниям и государствам принять меры для эффективного использования цифровых технологий в своей деятельности и стимулирования инноваций.

*Ключевые слова:*

Цифровая трансформация, направления цифровой трансформации, ограничения цифровой трансформации, управление цифровой трансформации, ожидаемые эффекты цифровой трансформации.

Человечество вступило в активную фазу разработки и внедрения цифровых технологий. Сегодня каждый из субъектов экономики участвует в условной «гонке», предлагая инновационные решения по оптимизации текущих и созданию новых бизнес-процессов, позволяющих получить существенную экономическую выгоду. Совокупность таких цифровых решений формируют так называемую «цифровую трансформацию».

Цифровая трансформация — качественные изменения в бизнес-процессах или способах осуществления экономической деятельности (бизнес-моделях) в результате внедрения цифровых технологий, приводящие к значительным социально-экономическим эффектам [1].

При формировании стратегии цифровой трансформации необходимо учитывать тот факт, что далеко не всегда внедрение в деятельность новых бизнес-процессов является оправданным решением из-за

несоизмеримости затрат и приобретения возможных выгод, в то время как оцифровка текущих процессов с большей долей вероятности сократит издержки и позволит использовать имеющиеся ресурсы более выгодно.

В соответствии со стратегией цифровой трансформации, принятой правительством Российской Федерации, выделяют следующие направления цифровой трансформации [2]:

1. Инновации в организации производства.
2. Технологические инновации.
3. Продуктовые инновации.
4. Инновации в сфере кадров.
5. Инновации в государственном управлении.

Одним из основных критериев, позволяющих оценить текущий уровень цифровой трансформации и цифровизации является уровень цифровой зрелости отраслей и отдельных субъектов экономики. Оценка цифровой зрелости включает в себя исследование по следующим направлениям [3]:

1. Текущие возможности отрасли по внедрению ИТ-технологий.
2. Собственные разработки и инвестиции в ИТ-технологии, доля в общих инвестициях.
3. Цифровая зрелость (доступные веб-технологии, включая веб-сайт и его функции).

Согласно исследованию НИУ ВШЭ, ожидается, что к 2030 году уровень цифровой зрелости отраслей достигнет около-предельной доли:

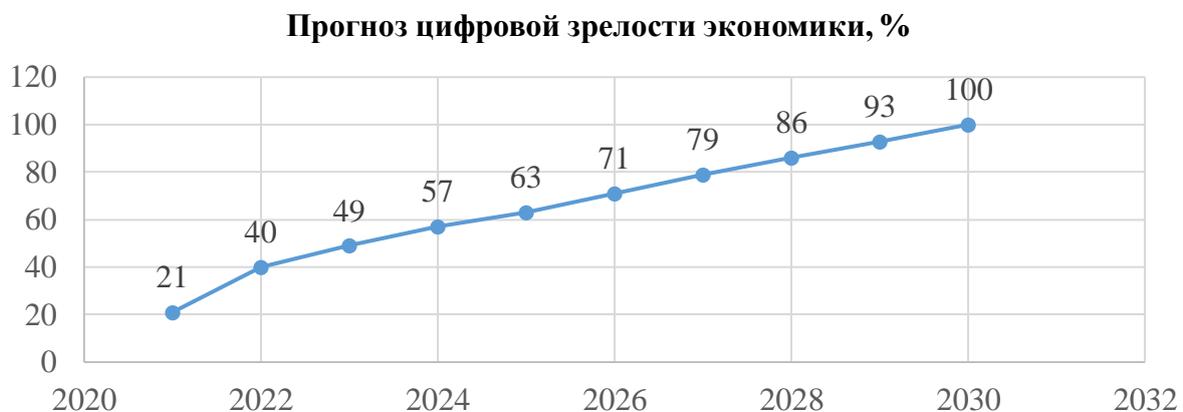


Рисунок 1 – Прогноз цифровой зрелости экономики в 2021-2030, % [1]

Однако, имеется, иной взгляд на трактовку основных аспектов, составляющих понятие «цифровая трансформация». С точки зрения бизнеса выделяют четыре основных аспекта [4]:

1. Инструменты цифровой трансформации (текущие цифровые технологии и возможности).
2. Эффект от внедрения таких технологий.
3. Основные направления изменений, возникшие в результате эффекта.
4. Характер внедряемых изменений и их влияние на бизнес в целом.

Фундаментальное отличие двух подходов заключается в определении направлений изменений, которые с позиции бизнеса имеют серьезную привязку к предпочтениям клиента и его опыту, а также к текущим бизнес-моделям и бизнес-процессам.

В то время как государство ставит целью активный рост цифровой зрелости, как основной драйвер для экономического роста, бизнес относится к цифровой трансформации с осторожностью и не спешит выделять дополнительное финансирование на разработку и внедрение инноваций.

Исходя из этого, появляется необходимость в определении точки пересечения интересов обеих сторон. Основная причина в такой необходимости: зависимость государства и бизнеса друг от друга. Цифровое развитие одной стороны невозможно без развития другой, и наоборот.

Цифровая трансформация требует системного и целенаправленного подхода, который включает в себя не только внедрение технологий, но и изменение бизнес-процессов, культуры организации и взаимодействия с клиентами. Каждое направление цифровой трансформации имеет свои уникальные характеристики, но вместе они способствуют созданию гибкой, инновационной и успешной организации в цифровой эпохе. Обобщая обе позиции, можно выделить следующий набор направлений цифровой трансформации, необходимый для ее осуществления в долгосрочной перспективе [5]:

1. Бизнес-модель, которая включает:
  - изменение бизнес-модели для адаптации к цифровому рынку и новым возможностям;
  - создание новых источников дохода на основе цифровых продуктов и услуг;
  - установление партнерских отношений и интеграция в цифровые экосистемы.
2. Операционные процессы, которые включают:
  - автоматизацию бизнес-процессов и повышение эффективности операций;

- «внедрение цифровых инструментов и технологий для улучшения производительности и контроля;
- использование аналитики данных для принятия обоснованных решений» [1].

### 3. Взаимодействие с клиентами, которое включает:

- «персонализацию и улучшение клиентского опыта на основе данных и цифровых технологий» [1];
- развитие мультиканальных коммуникаций и удобных интерфейсов для взаимодействия с клиентами;
- создание инновационных продуктов и услуг, отвечающих потребностям клиентов.

### 4. Цепочка поставок, которая включает:

- оптимизацию и цифровизацию процессов в цепочке поставок для повышения эффективности и гибкости;
- использование технологий Интернета вещей (IoT) и сенсоров для мониторинга и управления поставками;
- применение аналитики данных и искусственного интеллекта для оптимизации планирования и логистики.

### 5. Инновации и исследования, которые включают:

- содействие инновационной культуре и поиск новых возможностей с использованием цифровых технологий;
- исследование и внедрение новых технологий, таких как блокчейн, машинное обучение и распределенные реестры;
- сотрудничество со стартапами и внешними экспертами для развития новых идей и решений.

Важно отметить, что эти направления и характеристики не являются исчерпывающими, и каждая организация может иметь свои уникальные особенности и приоритеты цифровой трансформации.

Анализируя текущее положение и динамику последних лет, можно сделать уверенный вывод о том, что за последние 5 лет началось активное внедрение инновационных цифровых технологий. На рис. 2 представлена динамика в период 2015-2019 внедрения локальных цифровых технологий, таких как серверы и data-базы, необходимые для внутреннего сбора и обработки информации, Интранета – внутреннего портала, отражающего правила и политику организации, и Экстранета – среды для взаимодействия со стейкхолдерами:

## Используемые технологии организациями, % изменений 2015-2019

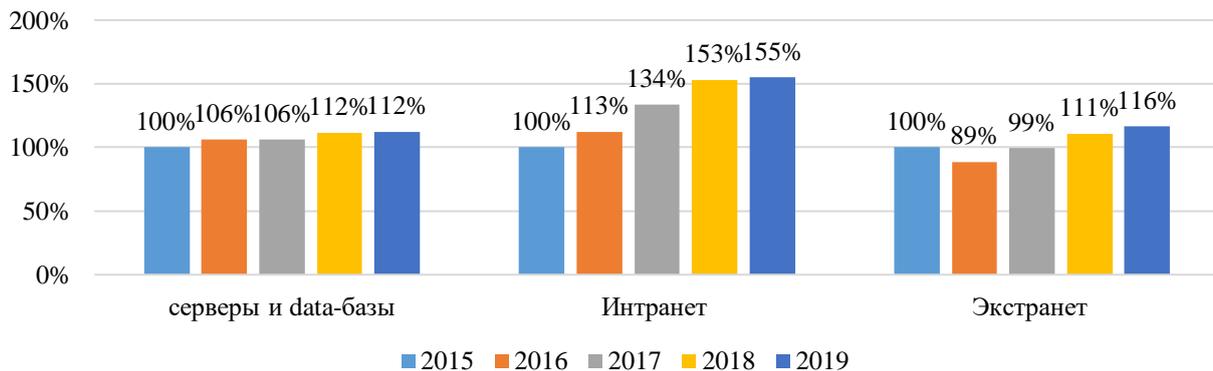


Рисунок 2 – Используемые технологии организациями 2015-2019 [6]

Начиная с 2019 года, компании начали постепенно внедрять более продвинутые цифровые технологии, такие как технологии сбора, обработки и анализа big-data (как следующий этап использования серверов и data-баз), облачные сервисы и технологии искусственного интеллекта:

## Продвинутые технологии, используемые организациями, % изменений 2019-2022

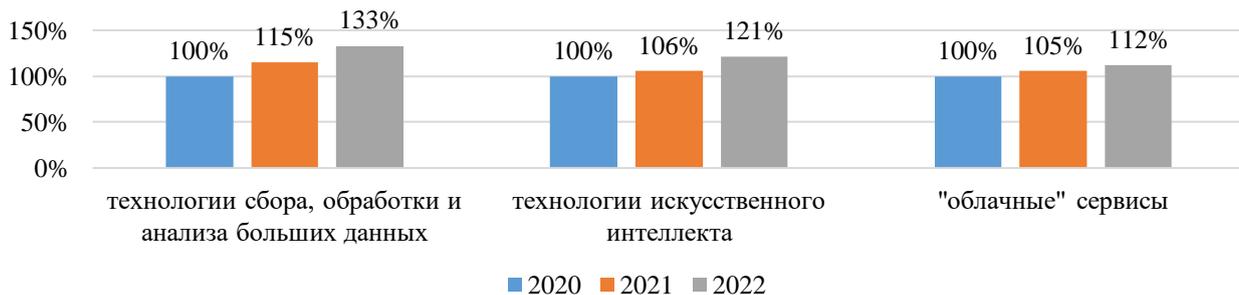


Рисунок 3 – Продвинутые цифровые технологии, используемые организациями 2019-2022 [6]

Положительная динамика использования цифровых технологий в деятельности организаций свидетельствует о том, что компании начали более активно внедрять инновационные технологии, а также, самое главное, осознавать их ценность и находить им применение. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что с каждым последующим годом распространение цифровых технологий будет находить больший отклик в деятельности компаний, что, в свою очередь, послужит драйвером для активной разработки и внедрения новых, более продвинутых технологий.

Однако, в противовес неоспоримым преимуществам и необходимости внедрения цифровых технологий в деятельность субъектов существует ряд ограничений, который в большей степени останавливает текущий процесс цифровизации и цифровой трансформации. Преимущественно, ограничения находятся на национальном уровне. Ограничения включают в себя:

1. Незрелость отечественного информационно-технологического рынка (высокая доля зависимости от импорта), рис. 4:

### Структура импорта цифровых услуг и технологий по странам 2021, %

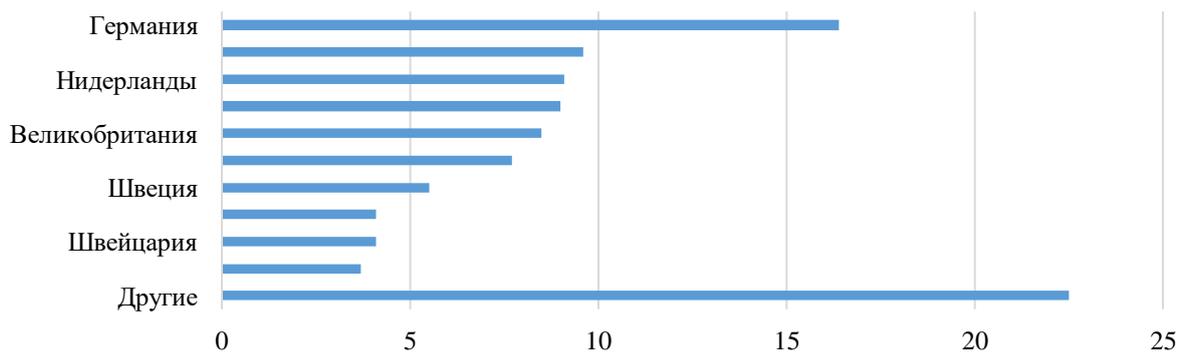


Рисунок 4 – Структура импорта цифровых услуг и технологий по странам 2021, % [1]

Импорт цифровых услуг и технологий вызывает ряд ограничений в текущих экономико-политических условиях, в результате чего появляется острая необходимость во введении собственных площадок для разработки и внедрения на российский рынок цифровых продуктов, что в свою очередь вызывает ряд других ограничений, связанных, в первую очередь, с нехваткой ресурсов и возможностей.

2. Неравномерная цифровая развитость отдельных отраслей

Одной из основных проблем, которая является препятствием для выстраивания единой стратегии осуществления цифровой трансформации экономики – неравномерность цифрового развития разных отраслей:

### Цифровая зрелость в разрезе отраслей в 2021 г., %

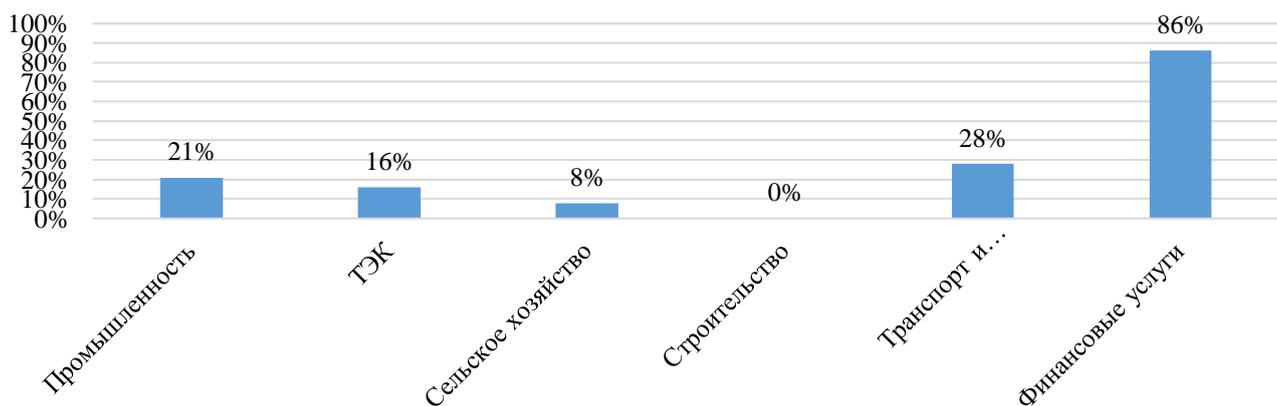


Рисунок 5 – Цифровая зрелость в разрезе отраслей за 2021, % [1]

Неравномерность развития связана, в первую очередь, с ограниченным набором цифровых технологий на текущий момент: не каждая отрасль имеет практические и технические возможности для осуществления цифровой трансформации бизнес-процессов. Ограничения к этому также связаны с кадровым потенциалом: иногда ответственные за управление организацией не имеют должного понимания, по каким именно направлениям необходимо осуществлять разработку и внедрение инноваций.

3. Отсутствие достаточного количества направлений подготовки кадров в области инноваций и ИТ-решений, во многих учебных заведениях России доминируют направления классической подготовки, теряющие свою актуальность в мировом масштабе НТП [7]:

- цифровой менеджмент и управление цифровыми проектами;
- промт-менеджмент (управление искусственным интеллектом);
- прикладная информатика;
- электроника, радиотехника, системы связи и другие.

4. Отсутствие подготовленной законодательной и правовой базы для внедрения и использования цифровых технологий, включая процесс роботизации производства и использование искусственного интеллекта.

Примерами таких правовых и нормативных актов могут быть [8]:

- правовой статус искусственного интеллекта;
- ограничения по распространению цифровых услуг.

Текущие экономико-политические обстоятельства существенно ограничивают возможность осуществления цифровой трансформации на национальном уровне, однако подготовленная площадка и сформированная базовая составляющая позволяют мобилизовать имеющиеся государственные ресурсы в виде научных центров, университетов и иных объединений субъектов экономики для формирования и развития цифровой системы, включая разработку и внедрения цифровых технологий в деятельность субъектов экономики [7]. Для решения выделенных ограничений развития инновационного и цифрового потенциала субъектов российской экономики, необходимо разработать комплексную программу решений. К таким решениям можно отнести следующие мероприятия:

Таблица 1 – Мероприятия, по обеспечению цифровой трансформации, и ожидаемые эффекты от них

Текущее положение	Мероприятия, направленные на цифровую трансформацию	Ожидаемые эффекты
Отсутствие направленности действий объединений, самостоятельный подход к цифровой трансформации на уровне каждого государства	Формирование интеграционной стратегии цифровизации деятельности на базе государственных объединений (ЕАЭС, БРИКС и другие) на уровне каждого из государственных субъектов (например, образования)	Дополнительное финансирование и техническое обеспечение более развитых в сфере ИТ стран. Равномерное развитие позволит осуществлять более масштабные исследования и разработки и последующее внедрение технологий в деятельность субъектов
Фрагментарные действия по цифровизации и цифровой трансформации при неравномерности использования цифровых технологий, обуславливающие дифференциацию отраслей по уровню цифровой зрелости	Формирование единой стратегии и целей цифровой трансформации с возможностью трансляция ценностных установок и общей идеи на различные уровни принятия решений (образовательные учреждения, государственные органы и другие)	Создается единая цепочка цифровой связанности субъектов экономики, позволяющая значительно оптимизировать пересекающиеся процессы с целью снижения времени цикла деятельности и издержек производства
Фокус государственной поддержки сконцентрирован на предприятиях ИТ-отрасли, в то время как представители реального сектора экономики испытывают возможные экономические и производственные трудности внедрения цифровых технологий	Формирование льготного доступа к технологическим решениям, направленным на цифровую трансформацию, в рамках государственной поддержки бизнеса	Процесс внедрения цифровых технологий становится более доступным и менее трудозатратным для представителей бизнеса, осуществление мер государственной поддержки предоставляет дополнительную финансовую и техническую помощь

Таким образом, в данной научной работе были рассмотрены основные понятия: цифровая трансформация и цифровизация, а также различия между ними. Было проанализировано текущее положение основных отраслей российской экономики, а также рассмотрены основные направления цифровой трансформации. По итогу анализа были предложены ключевые решения для достижения основных целей цифровой трансформации деятельности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Цифровая трансформация: ожидания и реальность : доклад НИУ ВШЭ : к XXIII Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, 2022 г. / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневецкий [и др.] ; редакционная группа: Т. С. Зинина, П. Б. Рудник ; Высшая школа экономики - национальный исследовательский университет. - Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2022. - 219, [1] с. : ил., табл., цв. ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-7598-2658-3 (в обл.) : 50 экз.
2. Стратегическое направления в области цифровой трансформации / [Электронный ресурс] // Правительство Российской Федерации : [сайт]. — URL: <http://static.government.ru/media/files/Yu4vXEtPvMyDVAw88UuBGB3dGEr6r8zP.pdf> (дата обращения: 30.10.2023).
3. Абрамов, В. И. Оценка цифровой зрелости системы государственного и муниципального управления в регионах: опыт США и развитие в России / В. И. Абрамов, В. Д. Андреев // Информатизация в цифровой экономике. – 2022. – Т. 3, № 2. – С. 43-62. – DOI 10.18334/ide.3.2.115106. – EDN EIJHEH.
4. Темников А.О. Современные подходы к определению термина "цифровая трансформация" // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2023. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-opredeleniyu-termina-tsifrovaya-transformatsiya> (дата обращения: 04.11.2023).
5. Четыре основных направления цифровой трансформации / [Электронный ресурс] // vs.rus : [сайт]. — URL: <https://vc.ru/u/1353602-sila-union/729415-chetyre-osnovnyh-napravleniya-cifrovoy-transformacii?ysclid=lok8eniifa380388351> (дата обращения: 10.11.2023).
6. Использование цифровых технологий организациями по Российской Федерации, субъектам Российской Федерации и видам экономической деятельности (с 2003 г.) [Росстат — Наука, инновации и технологии \(rosstat.gov.ru\)](https://rosstat.gov.ru)
7. Кузнецов Н.В., Лизяева В.В., Прохорова Т.А., Лесных Ю.Г. Подготовка кадров для реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 1. ;
8. Наклескина Е.А., Одинцов С.В. Правовые основы цифровой трансформации бизнеса // Проблемы Науки. 2021. №11 (168). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovye-osnovy-tsifrovoy-transformatsii-biznesa> (дата обращения: 30.10.2023).

**Vlasovskikh Pavel A.,**  
graduate student,  
Department of Innovative Economics,  
Institute of Economics, Management and Business,  
Ufa University of Science and Technology  
Ufa, Russian Federation

**Kazakova Oxana B.,**  
Doctor of Economics, Professor,  
Department of Innovative Economics,  
Institute of Economics, Management and Business,  
Ufa University of Science and Technology  
Ufa, Russian Federation

## THE MAIN DIRECTIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN THE MODERN ECONOMY

*Abstract:*

In the modern era of digital transformation, the use of information technology has become an integral part of economic development. Digital transformation encompasses a wide range of changes related to the adoption of new technologies, digitization of business processes, and the creation of digital platforms, among others.

This study examines two approaches to understanding digital transformation: from the perspective of government management and from the perspective of the entrepreneurial sector. It identifies their key differences, which are influenced by unique characteristics and value orientations in decision-making. By considering research conducted by the Higher School of Economics, this study identifies several directions of digital transformation that facilitate a seamless transition to fully digitized business processes. These directions include automation, artificial intelligence and machine learning implementation, big data and analytics utilization, Internet of Things development, and digital infrastructure.

Analysis of statistical data reflecting the dynamics of digital technology usage indicates a sustainable positive trend. The average growth rate, depending on the category of technologies employed, ranges from 2% to 10% per year. While acknowledging the undeniable benefits of digital transformation, this study

highlights several aspects that act as constraints during this transition. These include a high degree of dependence on foreign technological solutions, significant differentiation of economic sectors in terms of digital maturity, and insufficient personnel and regulatory support, among others.

To overcome the identified problems and considering the current state of digital transformation in the economy, this study proposes structured measures in various directions, for which expected effects are outlined. Studying these directions of digital transformation will help understand the impact of information technology on the economy, as well as the advantages and challenges they present for businesses and society. Furthermore, comprehending these directions will assist companies and governments in taking effective measures to utilize digital technologies in their activities and stimulate innovation.

*Keywords:*

Digital transformation, directions of digital transformation, constraints of digital transformation, management of digital transformation, expected effects of digital transformation.