

## ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

А. А. КАРИМОВА<sup>1</sup>, М. П. ГАЛИМОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> karimowa.ais@yandex.ru, <sup>2</sup> polli66@mail.ru

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (УУНИТ)

**Аннотация.** В представленной статье показано, что цифровая трансформация обусловлена не только положительными эффектами, но и отрицательными сторонами. В современном мире растёт внедрение различных цифровых технологий, и оно меняет весь процесс работы компании, который требует создания и реализации новых подходов. Раскрыты ключевые аспекты и характерные особенности, способствующие цифровой трансформации и создающие проблемы для этого процесса.

**Ключевые слова:** Цифровая трансформация, цифровые технологии, цифровая экономика, база данных, цифровизация, искусственный интеллект (ИИ), бизнес-процессы, бизнес-модель.

### ВВЕДЕНИЕ

В статье рассматриваются особенности цифровой трансформации и потенциальный эффект от её внедрения. Как и в любой области, связанной с изменениями и развитием, в цифровой трансформации также есть свои проблемные поля. Они связаны с технологическими аспектами, организационными или социальными.

Отметим, что к началу 2022 г. рынок цифровизации промышленности демонстрировал положительную динамику: вырос по разным оценкам от 5 до 15%.

По данным Минцифры России, количество зарегистрированных на портале госуслуг пользователей достигло 100 млн (рост за три последних года – более 40%), это возможность населения быстро решить социальные вопросы за пару кликов.

Что касается успехов нашей страны в области цифровой трансформации, то они фиксируются не только на национальном, но и на международном уровне. Например, в рейтинге цифровизации госуправления Всемирного банка Россия в 2022 г. вошла в десятку лидеров. Как свидетельствуют данные, нашей цифровой экономике удалось адаптироваться к новым условиям и эффективно выстроить совместную работу государства и бизнеса.

При этом нельзя не обратить внимание на то, что в условиях ЦТ обеспечение информационной безопасности имеет ключевое значение. А вопросы кибербезопасности встали как никогда остро: по данным Правительства РФ, число кибератак на автоматизированные системы управления увеличилось на 80%, причём фокус сместился с финансового на госсектор. Но с начала 2022 г. успешно отражено почти 50 тыс. серьёзных кибератак, зафиксировано 1,6 тыс. инцидентов – все они расследованы, успешно закрыты, подготовлены рекомендации по их дальнейшему предотвращению. Выявлено несколько тысяч различных компьютерных уязвимостей, которые ФСТЭК России добавила в банк данных угроз безопасности информации [1]. Эти данные свидетельствуют, что внедрение ЦТ имеет не только положительный эффект, но и обратный, который также может являться толчком для ещё большего развития.

Основная проблема заключается в том, что не все компании и отрасли равномерно внедряют цифровые технологии, многие генерируют цифровую отсталость. Существуют барьеры перехода к ЦТ и т.п.

И в связи с этим целью данной статьи является выявление факторов, влияющих на эффективность и формирование проблемного поля, чтобы разработать эффективную стратегию ЦТ. Для этого требуется уточнение понятия цифровой трансформации и ее содержания.

### СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В открытых источниках можно найти массу определений термину «цифровая трансформация». Forrester – достижение операционной эффективности и гибкости с использованием цифровых технологий; Gartner – бизнес-модель, которая позволяет создавать ценности и получать доход; Deloitte – экспоненциальный рост связей; Altimeter Group – привлечение клиентов в любой точке соприкосновения [2].

Цифровая трансформация (DX) – это стратегия стимулирования инноваций в бизнесе, основанная на внедрении цифровых технологий в ваш операционный процесс, продукты, решения и взаимодействие с клиентами. Стратегия направлена на использование возможностей новых технологий и их влияния на бизнес путём сосредоточения внимания на создании и монетизации цифровых активов [3].

Кристоф Эберт, Управляющий директор Vector Consulting Services, и Карлос Энрике К. Дуарт считают, что цифровая трансформация (DX) – это внедрение прорывных технологий для повышения производительности, создания ценности и социального благосостояния [4].

Цифровая трансформация – это использование информационно-коммуникационных технологий не тогда, когда выполняется тривиальная автоматизация, а в том случае, когда создаются принципиально новые возможности в бизнесе, государственном управлении, а также в жизни людей и общества [5].

Можно считать, что явного понятия «цифровая трансформация» не существует, оно очень многогранно и может трактоваться крайне широко. Оно формируется как обобщение довольно большого многообразия явлений, а конкретный смысл в значительной степени зависит от контекста употребления понятия. К примеру, цифровая трансформация предприятия затрагивает производственные, вспомогательные и управленческие процессы; в экономике – обеспечивает новые способы взаимодействия между контрагентами; в обществе – порождает новые форматы коммуникации для решения целого спектра задач. Да и внутри этих групп понимание цифровой трансформации может очень сильно варьироваться, в том числе в свете отраслевой специфики [6].

Неясность содержания понятия «цифровая трансформация» усугубляется ещё и тем, что оно характеризует сравнительно новые, в значительной мере ещё не изученные и очень динамичные явления. Многие исследователи рассматривают цифровую трансформацию как процесс изменения (преобразования) устоявшихся экономических и общественных институтов в связи с внедрением цифровых технологий. Однако сами цифровые технологии развиваются настолько стремительно и порой непредсказуемо, что становится крайне трудно, зачастую практически невозможно даже в общих чертах предвидеть последствия их распространения. Причём эта неопределённость очень быстро нарастает, если мы пытаемся удлинить горизонт прогнозирования или планирования на средне- и тем более долгосрочный период. Само по себе понятие «цифровая трансформация» не содержит конкретных инструкций с чётко определённым маршрутом от какого-то начального к определённому конечному состоянию, а скорее задаёт ориентиры [6].

Таким образом, ЦТ – это сложный многоуровневый процесс, сопровождающийся изменением культуры работы организации и применением адекватных цифровых технологий в бизнес-процессах предприятия, который ведёт к колоссальным изменениям.

### ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Когда цифровая трансформация успешна, она может принести долгосрочные выгоды. Цифровые технологии и процессы позволяют организациям лучше реагировать на меняющиеся потребности клиентов. Цифровая трансформация также создаёт инфраструктуру и навыки,

необходимые для использования возможностей современной цифровой экономики. Стратегия цифровой трансформации помогает организациям выживать и конкурировать в мире, где технологии являются основным экономическим фактором.

Распространение цифровых технологий в течение длительного периода определяет направление развития экономики и общества и уже не раз приводило к кардинальным изменениям в жизни людей. Становление цифровой экономики – одно из приоритетных направлений для большинства стран – экономических лидеров, включая США, Великобританию, Германию, Японию и др. [7].

Цифровая трансформация может быть как линейной, так и экспоненциальной. Компании, приступающие к линейной цифровой трансформации, изучают, как модернизировать и улучшить текущие операции. Во многих случаях это тот момент, когда многие организации изучают возможности цифровой трансформации. Однако фундаментальное изменение того, как работает организация, является компонентом экспоненциальной цифровой трансформацией. Это требует фундаментального сдвига в мышлении всей организации и целостного принятия изменений с использованием цифровых технологий для всех процессов и взаимодействий, как внутренних, так и внешних. Например, ритейлер, который модернизирует свою систему дистрибуции с помощью цифровых технологий, претерпевает линейную трансформацию. Ритейлер, который создаёт сайт электронной коммерции, чтобы кардинально изменить то, как он достигает и продаёт клиентам, демонстрирует экспоненциальную цифровую трансформацию.

Вот несколько способов, которыми цифровая трансформация может повлиять на организацию:

Улучшение качества обслуживания клиентов – цифровые технологии могут улучшить существующие взаимодействия с клиентами, сделать продукт или услугу более привлекательными для потребителей, ориентированных на цифровые технологии, и создать новые формы взаимодействия с клиентами, которые могут улучшить результаты.

Повышение эффективности операций – цифровые технологии могут улучшить бизнес-процессы, сэкономить затраты и позволить предприятиям использовать автоматизацию. Он также вводит использование аналитики больших данных для улучшения принятия решений.

Улучшение совместной работы – цифровые технологии позволяют сотрудникам, подрядчикам и клиентам сотрудничать в разных географических точках способами, которые ранее были невозможны, используя такие технологии, как видеоконференции, облачный обмен файлами и хранилища мультимедиа.

Повышение гибкости – это цифровая трансформация, которая позволяет компаниям быстрее внедрять инновации и быстро развивать бизнес-процессы, продукты и услуги в ответ на новые требования рынка, снижающее стоимость и сложность быстрого роста бизнеса.

Внедрение новых продуктов и услуг – цифровые технологии позволяют организациям пересмотреть свои продукты и рынки и внедрить новые предложения, которые могут разрушить рынок, предлагая новые преимущества для потребителей.

Нужно отметить, что цифровая трансформация в обрабатывающей промышленности оказывает большое влияние на производителей, поставщиков, клиентов и другие третьи стороны. Цифровые технологии помогают производителям повысить операционную эффективность и оптимизировать все сферы своего бизнеса, от разработки продуктов до цепочки поставок. Это дополняет существующие производственные процессы, продукты и людей цифровыми технологиями, такими как анализ данных, искусственный интеллект (ИИ), программное обеспечение для автоматизации, интеграция электронной коммерции, подключённые датчики и улучшенная промышленная робототехника.

Перечисленные передовые производственные технологии могут помочь компаниям использовать новые цифровые бизнес-модели и быстро адаптироваться к изменениям.

Отметим цели цифровой трансформации в производстве:

- повысить операционную эффективность и снижение затрат;
- повысить качество продукции за счет улучшения анализа производственных процессов

– улучшить качество обслуживания клиентов, например, за счет упрощения процесса заказа.

Если проследить влияние цифровой трансформации на банковскую систему, то наблюдаются повышение гибкости и быстрое реагирование на потребности клиентов и изменения рынка. Банк России продолжает развивать цифровую инфраструктуру. С 1 июля 2022 г. начала работу платформа «Знай своего клиента» (ЗСК), которая позволит банкам тратить меньше ресурсов на анализ клиентов с точки зрения требований законодательства ПОД/ФТ. Это также обеспечит повышение прозрачности банковских операций. Цифровая трансформация создаёт новые вызовы в части защиты прав потребителей, обеспечения защиты информации и операционной надежности (киберустойчивости) финансового рынка как важных элементов его устойчивости и качества обслуживания граждан [8].

На фоне технологического развития в экономике продолжается рост популярности платформенной бизнес-модели. В целом российская платформенная индустрия демонстрирует высокую устойчивость, а отечественные игроки усилили лидирующие позиции в большинстве сегментов российского рынка и внесли свой вклад в формирование технологической независимости страны. Продолжается экосистемная трансформация рынка, что обуславливает сохранение актуальности выработки подходов к регулированию экосистем, обеспечивающих сохранение преимуществ для граждан и бизнеса при контроле рисков для конкурентной среды и финансовой стабильности [8].

### ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Анализ трудов специалистов показал, что несмотря на положительную динамику бизнеса компаний-поставщиков и интеграторов индустриального ПО, на пути предприятий к «цифровому» будущему всегда стоят барьеры. В обзоре TAdviser – это высокий уровень износа основных фондов. По данным Федеральной службы государственной статистики, приведённые Денисом Хитрых, директором Центра исследований и разработок компании «МЦД», в 2021 г. он составил, например, в обрабатывающей промышленности – более 50% [9].

Борис Молчанов, технический директор «АМТ-Груп», выявил критическое влияние таких факторов как высокая стоимость решений и, в связи с этим, недостаточное финансирование проектов перехода на цифру, и незрелость существующих на предприятиях бизнес-процессов и, нередко, отсутствие необходимых навыков и ИТ-грамотности сотрудников [9].

Одним из главных проблемных полей цифровой трансформации является необходимость изменения культуры компании и её сотрудников. Быстро меняющийся рынок является толчком постоянного появления новых технологий, и невозможно не начать адаптацию и перестройку компании под новые условия. Для этого необходимо изменить культуру компании и обучать сотрудников уже к сложившимся условиям.

Ещё одной проблемой является дефицит кадров. Спрос на ИТ-специалистов растёт быстрее, чем количество выпускников вузов. Кроме того, технологии развиваются настолько быстро, и это приводит к тому, что учебные программы отстают, поэтому компании привлекают иностранных специалистов и обучают своих сотрудников внутри компании.

Также проблемой является ограниченный бюджет на внедрение новых технологий. Многие компании не могут позволить себе внедрять передовые технологии, что может привести к отставанию от конкурентов.

Также необходимо учитывать социальные аспекты цифровой трансформации. Некоторые люди могут испытывать страх перед новыми технологиями или опасаться потери рабочих мест. Компании должны учитывать эти факторы и работать над тем, чтобы люди чувствовали себя комфортно в новых условиях.

Аналитическое агентство IDC при поддержке компании NetApp – поставщика технологий и сервисов по управлению данными в гибридном облаке – проанализировало опыт лидеров цифровой трансформации и представило отчёт о том, что есть общего у цифровых лидеров и

в чем основные причины их успеха в трансформации бизнеса [10]. Значительное место в исследовании было уделено представителям финансового сектора.

Выяснилось, что сейчас не осталось ни одной отрасли, которая не была бы затронута цифровой трансформацией. Цифровые технологии пришли в госуправление, медицину, образование, промышленность, сельское хозяйство, энергетику, торговлю и сферу развлечений. И везде данные начинают играть ключевую роль. Главная задача, которую решают все – успеть использовать данные для внедрения инноваций раньше, чем это сделают конкуренты [10].

Финансовый сектор заслуженно считается одним из лидеров цифровой трансформации как в России, так и во всем мире. Банки – один из самых активных потребителей информационных технологий. Все это предопределяет для этой отрасли как необходимость, так и возможность быстрой трансформации [10].

Обществу ещё предстоит справиться с нарастающими опасениями негативных последствий цифровизации, среди которых сжатие либо даже исчезновение традиционных рынков, замена некоторых профессий автоматизированными системами, рост масштабов киберпреступности, уязвимость прав человека в цифровом пространстве, угрозы сохранности цифровых пользовательских данных и пока ещё низкий уровень доверия к цифровой среде. При ответе на эти вызовы на первый план выходят задачи регулирования цифровой экономики [11].

До введения санкций основной проблемой перехода от одного этапа к другому были мышление руководителей компаний, недооценка возможностей революционных технологических изменений в долгосрочной перспективе и паническая боязнь рисков. В настоящий момент у руководства части российских крупных компаний эти проблемы сохраняются, но наиболее существенными стали санкционные технологические ограничения [12].

С санкциями появляется проблема импортозамещения не только программного обеспечения, но и элементной базы, комплектующих для устройств, физически обеспечивающих цифровую трансформацию. Дефицит, безусловно, будет, но это касается скорее B2C-сегмента. Для промышленности и крупных госкомпаний с учётом геополитической обстановки создавался резерв перспективных комплектующих. В связи с этим вряд ли критически значимые для страны отрасли, например, ресурсодобыча, финансы или оборона, испытают их нехватку. Наличие такого резерва позволяет говорить, что развитие цифровой трансформации не будет замедлено [12].

За время, в которое будет расходоваться этот резерв, российские производители микросхем должны освоить новые техпроцессы.

Ещё одной постсанкционной проблемой для цифровой трансформации в России становится блокирование доступа к иностранному ПО. Многие считают это губительным фактором, на самом же деле это даёт огромные возможности российским разработчикам, а также открывает прямые пути для использования open-source-решений, которые часто не уступают коммерческим продуктам, особенно при профессиональной доработке.

В существующих условиях становится крайне важным делегирование создания новых продуктов корпоративного уровня IT-компаниям, а не попытка написать тактически применимые решения на коленке силами IT-отделов корпораций, деятельность которых прямо не связана с разработкой.

Это одна из ключевых проблем всего IT-бизнеса в России в B2B-сегменте, более того, один из главных тормозов развития полноценных рыночных IT-продуктов, способных к адекватному масштабированию.

Из перечисленных выше данных, составлена табл. 1, в которой содержится информация о всех факторах, влияющих на цифровую трансформацию.

Таблица 1

Источник: разработано автором.

Ключевые направления	Факторы, способствующие ЦТ.	Факторы, создающие проблемы ЦТ.
Финансовые	Покупка стартапов и интеграция в компанию. Доступность информации.	Нехватка значительных ресурсов и компетенций. Высокие затраты от потерь данных. Рост издержек.
Организационные	Продвижение на рынке. Упрощается организационная структура. Исследование и расширение новых рынков сбыта.	Нет понимания сути. Недостаток необходимых soft и hard компетенций у ИТ. Нет моделей компетентностей.
Технологические	Накопление массивов данных Невозможность прогноза остаточного ресурса и критически важных неисправностей. Минимизация сбоев и остановок. Невозможность анализа и обработки больших данных. Прозрачные и структурированные данные.	Нет раскрытия потенциала технологий. Нет права на ошибку. Отсутствие отечественных аналогов программного обеспечения. Высокий уровень износа основных фондов.
Социальные	Взаимодействие с клиентом через виртуальный интерфейс. Доминирование цифрового поколения (люди Z).	Некорректно сформированная команда. Страх перед новыми технологиями. Опасение потери рабочих мест. Ошибки человеческого фактора. Рост масштабов киберпреступности.
Управленческие	Реализация творческого потенциала людей, возможность решать интеллектуальные задачи. Цифровой маркетинг.	Директивное управление. Отсутствие новых способов мышления. Некачественное проектное управление. Низкий уровень знаний в сфере цифровизации. Риск, что проект будет реализован формально и не приведёт к качественному изменению.
Политические	Новая система ценностей. Исчезновение традиционных рынков.	Политические разногласия. Изменение полномочий и ответственности. Блокировка доступа к иностранному ПО. Нет доступа к современным цифровым инструментам обработки и хранения информации. Угрозы сохранности цифровых пользовательских данных. Низкий уровень доверия к цифровой среде.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ближайшем будущем именно эффективное использование новых цифровых технологий будет определять международную конкурентоспособность как отдельных компаний, так и целых стран, формирующих инфраструктуру и правовую среду для цифровизации.

Формирование проблемного поля позволит обосновать эффективную траекторию цифрового развития.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цифровая трансформация в России: итоги 2022 года и планы на 2023 год (garant.ru) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/article/1605871/?ysclid=lffejend9u527615632>.
2. Прохоров А. П., Коник Л. Г. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. М.: МИФИ, 2018. С. 5–6.
3. NetApp [Электронный ресурс]. URL: <https://www.netapp.com/devops-solutions/what-is-digital-transformation/> (дата обращения 15.03.2023).

4. Ebert C. and Duarte C.H.C. Requirements Engineering for the Digital Transformation: An Industry Panel. Proc. 24th IEEE Int'l Requirements Eng. Conf. (RE 16). 2016. Pp. 4–5.
5. Martin A. Digital literacy and the “digital society”// Digital Literacies Concepts Policies Practices. 2008. 30. 151–176
6. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: Докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г. И. Абдрахманова, К. Б. Быховский, Н. Н. Веселитская, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П. Б. Рудник; науч. ред. Л. М. Гохберг, П. Б. Рудник, К. О. Вишневецкий, Т. С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. С. 9.
7. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение Ч-80 [Текст]: Докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; науч. ред. Л. М. Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. С. 4).
8. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2023 год и период 2024 и 2025 годов (разработаны Банком России). РАЗДЕЛ 2. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ, ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА [Электронный ресурс]. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_435343/1fbb75f12adfd6e2fdaa0301c82dde61252d31c3/?ysclid=fffh0aj4mt490713173](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_435343/1fbb75f12adfd6e2fdaa0301c82dde61252d31c3/?ysclid=fffh0aj4mt490713173).
9. Цифровизация промышленности 2022. Обзор TAdviser [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tadviser.ru/a/709652>.
10. Цифровая трансформация в финансах: уроки от лидеров [Электронный ресурс]. URL: [https://bosfera.ru/bo/cifrovaya-transformaciya-v-finansah-uroki-ot-liderov?ysclid=lfcrpozckk142249819/\(дата обращения 15.03.2023\)](https://bosfera.ru/bo/cifrovaya-transformaciya-v-finansah-uroki-ot-liderov?ysclid=lfcrpozckk142249819/(дата обращения 15.03.2023)).
11. Галимова М.П. Цифровая среда развития предпринимательства в современных условиях// Стратегии развития предпринимательства в современных условиях: Сб. научных трудов IV национальной (с международным участием) научно-практической конференции. 2020. С. 47–50.
12. Галимова М.П. Анализ готовности российских промышленных предприятий к цифровой трансформации // Цифровая экономика и Индустрия 4.0: тенденции 2025: Сб. трудов научно-практической конференции с международным участием. 2019. С. 346–357.

#### ОБ АВТОРАХ

**КАРИМОВА Айсылу Азаматовна** студент каф. ЭП ИНЭК.

**ГАЛИМОВА Маргарита Петровна**, доцент каф. ЭП ИНЭК, кандидат экономических наук.

#### METADATA

**Title:** The problematic field of digital transformation.

**Authors:** A. A. Karimova<sup>1</sup>, M. P. Galimova<sup>2</sup>

**Affiliation:** Ufa University of Science and Technology (UUST), Russia.

**Email:** <sup>1</sup> bogoslovskynik@yandex.ru

**Language:** Russian.

**Source:** Molodezhnyj Vestnik UGATU (scientific journal of Ufa University of Science and Technology), no. 2 (28), pp. 13-19, 2023. ISSN 2225-9309 (Print).

**Abstract:** This presented article shows that digital transformation is caused not only by positive effects, but also by negative sides. In the modern world, the introduction of various digital technologies is growing, and it changes the entire process of the company's work, which requires the creation and implementation of new approaches. The key aspects and characteristic features contributing to digital transformation and creating problems for this process are revealed.

**Key words:** Digital transformation; digital technologies; digital economy; database; digitalization; artificial intelligence (AI); business processes; business model.

#### About authors:

**KARIMOVA, Aisuly Azamatovna**, student 3 year, Ufa University of Science and Technology (IIGU).

**GALIMOVA, Margarita Petrovna**, docent, Candidate of Economic Sciences, Ufa University of Science and Technology (IIGU).