

Научная статья

Original article

УДК 338.242.2

doi: 10.55186/2413046X_2022_7_5_322

**ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ И ФРЕЙМВОРК ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
PROBLEM FIELD AND FRAMEWORK FOR DIGITAL
TRANSFORMATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**



Сингаевский Павел Сергеевич, аспирант профиля Экономика и управление народного хозяйства, Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский финансово-промышленный университет Синергия», Москва, E-mail: pavel.singaevskii@gmail.com

Singaevskiy Pavel Sergeevich, postgraduate student of the economics and national property Direction, Non-state educational private higher institution Moscow Financial and Industrial University Synergy, Moscow, E-mail: pavel.singaevskii@gmail.com

Аннотация. Несмотря на растущие темпы внедрения цифровых технологий и активизации перехода промышленных предприятий от традиционных форм к цифровым, эффективность этих процессов не создала еще критическую массу для экспоненциального роста экономики. Неудачи в цифровой трансформации связаны с не всегда верным пониманием ее сущности как на макро-, мезо-и микроуровнях экономики, со сложностью навигации в многообразии предлагаемых теорией и практикой моделей трансформации, что приводит к управленческим ошибкам при формировании стратегии, выбора бизнес-моделей. В статье приведены результаты исследований

процессов цифровой трансформаций с позиций стратегического управления на уровне промышленного предприятия, интегрированного в новую цифровую среду.

Целью данной статьи является развитие подходов к формированию траектории цифровой трансформации, кастомизированной под особенности конкретного промышленного предприятия. Для этого на основе обобщения и систематизации накопленных знаний и опыта уточняется сущность и содержание цифровой трансформации промышленных предприятий, выявляется проблемное поле, проводится сравнительный анализ фреймворков и предлагаются рекомендации по формированию общей модели цифровой трансформации. Полученные результаты возможны для использования в программах государственной поддержки и стимулирования цифровых революционных преобразований.

Abstract. Despite the growing pace of the implementation of digital technologies and the intensification of the transition of industrial enterprises from traditional forms to digital ones, the effectiveness of these processes has not yet created a critical mass for exponential economic growth. Failures in digital transformation are associated with a not always correct understanding of the essence of digital transformation both at the macro-, meso- and micro- levels of the economy, with the difficulty of navigating in the variety of transformation models offered by theory and practice, which leads to managerial mistakes in the formation of a strategy, the choice of business models. The article presents the results of research of digital transformation processes from the standpoint of strategic management at the level of an industrial enterprise integrated into a new digital environment.

The purpose of this article is to develop approaches to the formation of a digital transformation trajectory, customized for the characteristics of a particular industrial enterprise. To do this, based on the generalization and systematization of the accumulated knowledge and experience, the essence and content of the digital transformation of industrial enterprises is clarified, the problem field is identified,

the key elements of which are technological, managerial, strategic and competitive gaps, a comparative analysis of frameworks is carried out and recommendations are proposed for the formation of a general model of digital transformation. The results obtained are possible for use in programs of state support and stimulation of digital revolutionary transformations.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, фреймворк, поле проблем, стратегия, бизнес-модель, конкурентоспособность, цифровые разрывы, эффективность

Keywords: digitalization, digital transformation, framework, field of problems, strategy, business model, competitiveness, digital divides, efficiency

Введение

Непрерывно расширяющаяся экономическая глобализация и стремительное развитие информационных технологий порождают новые экономические модели.

Цифровая экономика – это «новый этап развития экономики, в основе которого лежит интеграция физических и цифровых (виртуальных) объектов в сфере производства и потребления, в экономике и обществе» [1]. Ядро новой экономики формируют предприятия, реализующие стратегии и планы цифровой трансформации. А ее двигателем являются промышленные предприятия, которые создают фундамент экономики и генерируют инновации для производительных сил [2].

Цифровая трансформация, с одной стороны, предлагает уникальные возможности для развития промышленных предприятий и обеспечения экспоненциального роста их стоимости, с другой стороны может являться угрозой конкурентоспособности и дестабилизирующим фактором, требующих значительных инвестиций и затрат для демпфирования возникающих цифровых разрывов и для адаптации к новым условиям.

Цифровые факторы нашли отражение в содержании конкурентоспособности, где критичным фактором являются уже не масштаб предприятия, не качество продукции и ее стоимость, а скорость и гибкость предприятия. Приоритет новых бизнес-моделей – скорость вывода нового продукта на рынок, конкурентоспособное время решения проблем клиента.

Сжатие времени – один из ключевых факторов необходимости глобальных преобразований. В традиционной экономике доминирующим предприятиям не нужна была большая скорость в конкурентной борьбе, так как значительные активы лидера по доле рынка давали ему запас времени, чтобы отреагировать. Цифровые технологии ускорили распространение идей. Ценность скорости увеличилась, а преимущество масштаба (за счет активов) уменьшилось. «В некоторых случаях активы, которые когда-то составляли конкурентное преимущество, почти превратились в пассивы [10].

Поэтому сегодня конкурентоспособность зависит не только и не столько от размера и силы предприятий, сколько от их способности быть гибкими и быстро адаптироваться к непрерывным и часто непредсказуемым изменениям. Гибкость важнее размера, и гибкость важнее совершенства [4].

Если крупным промышленным предприятиям цифровая трансформация придает скорость и гибкость, то для средних и малых предприятий открываются возможности снижения транзакционных издержек за счет ресурсной и информационной доступности, упрощения связей с партнерами, снижения управленческих расходов и совместного пользования интеллектуальных ресурсов. «Проклятие» постоянных расходов, которые традиционно возможно было окупить только за счет масштаба, уходит в прошлое. Теперь киберфизические возможности позволяют малым и средним предприятиям стать глобальными [2].

Клиентоориентированность – это фундаментальное изменение в бизнесе в эпоху 4.0. Изменился вектор управления промышленными предприятиями, который определялся структурой и взаимодействием

стейкхолдеров цепочки создания ценности – если раньше для промышленных предприятий ключевым был потребитель на рынке средств производства (B2B), интересы которого отличались коренным образом от интересов конечного потребителя (B2C), то сейчас эти границы размыты и вся цепочка ценности подчинена конечному потребителю, который вовлекается в совместные проекты.

Исследования тем временем показывают, что только внедрения цифровых технологий недостаточно для достижения успеха. Несмотря на грандиозные успехи цифровых лидеров, для многих традиционных (доцифровых - pre-digital) компаний, до 70% цифровых инициатив не достигают своих целей, что часто приводит к многомиллиардным потерям [1]. По оценкам Gartner, у большинства предприятий, реализующих стратегии преобразований, трансформационный трек существенно длилительнее и дороже, чем планировалось.

Неудачи в значительной степени связаны с управленческими ошибками [1]: сущность цифровой трансформации представляется исключительно технологической; реализация локальных цифровых проектов не связана с бизнес-стратегией; слепое следование за цифровыми лидерами; приоритет интуитивным решениям из-за недостатка адекватных инструментов планирования.

В соответствии с этим, *целью данной статьи* является на основе обобщения и систематизации накопленных знаний и опыта уточнение сущности и содержания цифровой трансформации промышленных предприятий, выявление проблемного поля и на основе систематизации факторов стимулирования и сдерживания развитие подходов к формированию траектории цифровой трансформации, кастомизированной под особенности конкретного предприятия.

Методология исследования

Проблемное поле цифровой трансформации промышленных предприятий.

Предприятия принимают решения о цифровой трансформации под влиянием множества объективных факторов. Рассмотрим побуждающие и стимулирующие факторы с позиций разрывов (различий в уровнях) в бизнес-процессах, соответствующих ситуации.

Обобщение теоретического опыта, результатов аналитических исследований предприятий по открытой отчетности, результатов опросов и бенчмаркинга, позволяет выделить следующие группы факторов, образующих *проблемное поле* цифровой трансформации:

– *стратегические разрывы*, связанные с несоответствием целей и задач цифровых преобразований на предприятии общей государственной стратегии, с одной стороны, и с проблемами интеграции в мировое цифровое пространство из-за критичной разности потенциалов (недостаточного или избыточного), с другой стороны.

– *технологические разрывы*, связанные с проникновением цифровых технологий во все сферы экономики, без владения которыми невозможно эффективно взаимодействовать с цифровыми партнерами и другими участниками цепочки создания ценности и интегрироваться в цифровое пространство. Усугубляются технологические разрывы дефицитом цифровых компетенций работников и управленцев предприятий [9,17]. Технологическая и информационные асимметрии, проявляющиеся как в цифровом неравенстве участников рыночных отношений относительно получения данных, свободного доступа к технологиям и их использованию, так и в непропорциональности или несоответствии цифрового потенциала участников цепочки создания ценности, создает угрозу ее непрерывности и целостности;

– *конкурентные разрывы*, связанные с изменением характера конкуренции, основанной на цифровых преимуществах и опирающейся на

новую ценность для клиентов эпохи 4.0, потребительское поведение которых кардинально отличается от традиционных [13]. Открытость экономических пространств усилила глобальность и интенсивность конкуренции. По оценкам Gartner, более 75% предприятий сейчас соперничают именно в области удовлетворенности клиентов [13]. Опора на новые технологии, такие как блокчейн, большие данные, облачные вычисления, искусственный интеллект (ИИ) и Интернет вещей (IoT), цифровые технологии позволяет повысить технический уровень и эффективность управления предприятиями с различных сторон и быстро предоставить клиенту интересующий его продукт, тем самым устраняя препятствия для роста конкурентоспособности;

– *управленческие разрывы*, связанные с наступлением предельной производительности традиционных механизмов, инструментов и организационных структур, бизнес-моделей и стратегий. Меняется статус-кво предприятий, ориентированных на поддержание стабильности и выполнения стандартизированных, повторяющихся операций. Сегодня выживают и развиваются лидеры перемен. Важно, что изменения сегодня – не конечный результат или «пункт назначения», а постоянный процесс [8].

Игнорирование и недооценка этих разрывов приводит к нарастающему отставанию предприятий от отраслевых и рыночных лидеров и сворачиванию деятельности.

Большинство компаний реализует проекты цифровой трансформации по схеме «Цифровой толчок», основанной на принципах экономической модели, «подтягиваемой технологией» и диаметрально отличается от схемы «Цифровая тяга», построенной на принципах экономической модели, «подталкиваемой спросом» (таблица 1).

В цифровой трансформации технологии являются не результатом, а инструментом. Очевидно, что без оцифровки и цифровизации цифровая трансформация не состоится, поэтому стратегию «Цифровой толчок» необходимо рассматривать как промежуточную.

Таблица 1. **Стратегические модели цифровой трансформации**

Модель развития экономики	«Подтягиваемая технологиями»	«Подталкиваемая рынком»
Модель ЦТ	Цифровой толчок (от технологий)	Цифровая тяга (от бизнес-задач)
Точка отсчета	– новая технология – имеющаяся ресурсная база	– цифровые амбиции – бизнес-задачи
Тип стратегии	–реактивная (обращенная в прошлое) –инактивная (выживание в текущей ситуации)	– преактивная (на основе прогнозирования будущего) – интерактивная (преобразование будущего под свои цели)
Трек	Цифровой проект (технология) – результат–новый цифровой проект	Бизнес-задача (запрос) – цифровой проект– результат – новый запрос–новый проект
Результат	Оцифровка, цифровизация Автоматизация Экспериментальные «фабрики будущего» Цифровые платформы Пилотные проекты	Цифровая трансформация, цифровой рост Оптимизация бизнес-процессов Цифровое предприятие «Фабрика будущего» Диверсификация платформ

Как уже было отмечено выше, управленческие разрывы связаны, в основном, с непониманием сущностных основ цифровой трансформации.

При анализе дефиниций был применен междисциплинарный подход – цифровая трансформация изучалась в разных областях, чтобы выявить сходства и различия и рассматривалась на уровне промышленного предприятия в таких областях как: информационные системы, стратегическое управление, маркетинг, финансы, инновации, управление операциями, управление конкурентоспособностью.

В ходе исследования было выявлено множество различных представлений о цифровой трансформации, в которых она рассматривается с разных позиций, как:

- ИТ-трансформация, технологическая модернизация на основе использования ИТ [2];
- применение цифровых технологий в контексте бизнес-связей [2];

- инновации, приносящие системный инновационный эффект в виде новых участников, новой организационной структуры, новой бизнес-модели, основанной на новой, цифровой ценности [16];
- процесс, в котором цифровые технологии побуждают организации создавать новые стратегии создания ценности [15];
- многоэтапный процесс: преобразование аналоговой информации в цифровую, оптимизацию текущих бизнес-потоков с помощью цифровой информации и стратегические изменения бизнес-модели [17];
- организационные инновации, инновационные модели коммуникаций с клиентами, стейкхолдерами, позволяющие с помощью информационных технологий интегрировать потребителя в цепочку создания ценности как участника;
- комплаенс цифровых технологий с людьми, в результате которого они становятся прорывными. [10];
- «общекорпоративное явление с широкими организационными последствиями, при котором, в первую очередь, основная бизнес-модель предприятия может быть изменена за счет использования цифровых технологий» [10];
- способ применения цифровых технологий для повышения эффективности или влияния предприятия [1];
- целенаправленная, непрерывная цифровая эволюция компании, бизнес-модели, процессов, идеи, методологии на стратегическом и тактическом уровне [12].

На основе обобщения вышеназванных определений, можно в целом определить *цифровую трансформацию* как фундаментальное революционное преобразование всего бизнеса за счет цифровых технологий с фундаментальным влиянием на экономику и общество в целом [11]. Ее цель состоит в том, чтобы «создать постоянно развивающуюся, гибкую компанию, готовую непрерывно адаптироваться к меняющимся условиям за счет

эффективных механизмов трансформации и управления, за счет соответствующих технологий, организационного обучения и процессов принятия решений с применением данных высокого качества, доступных в более короткие сроки» [12].

Эффекты, на которые рассчитывают предприятия в результате цифровой трансформации, теоретически и практически доказаны. Это финансовые показатели, эффективность и производительность инноваций и развитие корпоративного экспорта, рост межотраслевой эффективности. Более 77 % предприятий нацелены на операционную эффективность и рост стоимости бизнеса. Предприятия рассчитывают также на повышение производительности (63%), сокращение затрат, в том числе постоянных (60%), инновационную активность (43%), новые формы коммуникаций с клиентами и партнерами (34%), на отсутствие эффекта указали 3% опрошенных [9].

Важным показателем результативности является экономический рост предприятия, основанный на росте производительности труда. Исследования ряда авторов показали, что цифровая трансформация дает больший эффект экономического роста на высокотехнологичных предприятиях, чем на невысокотехнологичных, так как первые имеют большее пространство и компетентностные возможности для технологического совершенствования [14]. Высокотехнологичные предприятия относятся к наукоемким экономическим субъектам, которые постоянно проводят НИОКР.

Интересный эффект был получен исследователями: цифровая трансформация оказывает значительный стимулирующий эффект производительности труда, в основном, на *малых и средних высокотехнологичных* предприятиях. Причина в том, что по сравнению с крупными высокотехнологичными предприятиями малые и средние предприятия обладают *низкой эффективностью управления*: большая часть их операционных доходов используется для покрытия операционных

издержек, затрат на оплату труда. Благодаря цифровому преобразованию малые и средние предприятия могут сократить расходы на управление и повысить его эффективность [14].

В результате исследования сущности цифровой трансформации с позиций междисциплинарного подхода, можно сделать вывод, что *необходим системный подход к цифровой трансформации, который охватывает все элементы производственной системы, которую представляет промышленное предприятие и все уровни управления во взаимодействии с внешней средой.*

Цифровая трансформация как инновационный процесс

Цифровизация, цифровые процессы, трансформация имеют все признаки инноваций, такие как: новизна; высокий риск и непредсказуемость результата; стратегическая важность; способность нарушать экономическую устойчивость; системный характер преобразований; необходимость новых компетенций; сопротивление персонала; разрывы в цепочках создания стоимости и ценности из несоответствия цифровых (инновационных) потенциалов участников.

И хотя промышленные предприятия понимают критичность цифровой трансформации, разрабатывают цифровые стратегии, внедряют цифровые технологии, но пока еще нет сложившихся правил управления в новых условиях:

– предприятия реализуют отдельные, часто не связанные между собой, пилотные проекты по внедрению технологии, не интегрированные в планы развития или дорожные карты. Недостатком такого подхода является смещение фокуса с генерального направления деятельности предприятий на второстепенные, распыление ресурсов и незначительные локальные эффекты, которые не вносят значительный вклад в доходы и стоимость предприятия. Это почти всегда приводят к точечной субоптимальной трансформации бизнес-процессов [9];

– часто игнорируется неэффективная синхронизация проектов на стратегическом уровне. Стратегия цифровизации плохо коррелирует с общей стратегией или является формальной для того, чтобы обозначить себя на рынке и показать стейкхолдерам приверженность моде и инновациям;

– цифровыми проектами управляют инструментами функционального, а не проектного менеджмента в рамках существующей иерархической организационной структур, что снижает эффективность.

Это стало причиной того, что средний проект цифровой трансформации имеет около 50% вероятности не достичь ожидаемых целей и эффектов. Устаревшие подходы к планированию, попытка реализовать новую модель развития в рамках старых организационных структур, методов и правил являются причинами провалов цифровой стратегии.

Для выявления основных этапов цифровой трансформации промышленных предприятий и идентификации ключевых задач проведем сравнительный анализ различных фреймворков цифровых преобразований в России и в мире (таблица 2). Условно разделили их на две группы: разработанные консалтинговыми компаниями и авторские модели.

На сегодняшний день наиболее распространенным из рассмотренных является фреймворк, представленный Всемирным экономическим форумом совместно с консалтинговой компанией Bain & Company [10]. Ядром этой модели является стратегия Today forward/future back – «Сегодня вперед, в будущее назад», которая уравнивает сегодняшние потребности с завтрашними возможностями.

В таблице 2 выделены этапы разной степени декомпозиции у различных разработчиков. Но по содержанию они практически одинаковы и имеют одинаковый вектор.

Разработчики едины во мнении, что двигателем цифровой трансформации является цифровая стратегия, а ее ядром – бизнес-модель. Их идеология определяет технологический трек, выбор цифровой траектории и

выбор управленческих инструментов, соответствующих новой логике преобразований.

Таблица 2. **Фреймворки цифровой трансформации: сравнительный анализ**

Разработанные консалтинговыми компаниями				Авторские фреймворки
World Economic Forum, Bain & Company [10]	Gartner [24]	Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций [6]	KMDA [11]	Модель 5D [7]
1. Цифровая стратегия (Digital strategy) Today forward/future back	1. Амбиции (Ambition) Постановка целей/амбиций	1. Текущая ситуация и перспективы цифровой трансформации	1. Оценка цифровой зрелости компании	1. Цифровая реальность (Digital Reality) Текущая рыночная позиция
		2. Видение, цели и КПЭ цифровой трансформации	2. Формирование стратегического видения 3. Создание органа управления цифровой трансформацией	2. Цифровые амбиции (Digital Ambition) Постановка целей/амбиций
2. Бизнес-модель (Business model)	2. Проектирование (Design) Стратегии Бизнес-модели	3. Инициативы и дорожная карта, пилоты цифровой трансформации	4. Разработка стратегии цифровой трансформации	3. Цифровой потенциал (Digital Potential) Технологии Таланты
3. Драйверы / Активаторы/ Фундамент ЦТ (Enablers)	3. Внедрение/ Трансляция (Deliver) Проверка жизнеспособности Пилотные проекты	4. Кадры, компетенции и культура для цифровой трансформации	5. Организационная структура	4. Цифровое соответствие (Digital Fit)
4. Оркестровка /Реализация стратегии (Orchestration)	4. Масштабирование /Коммерциализация (Scale)	5. Модель управления цифровой трансформацией	6. Кадровое обеспечение цифровой трансформации	5. Цифровая реализация (Digital Implementation) Доработка и внедрение
	5. Уточнение/ Оценка, оптимизация, перезагрузка (Refine)	6. Модель финансирования реализации цифровой трансформации		

Фундамент цифровой трансформации формируют драйверы/активаторы (Enablers), к ним относятся: данные и технологии их обработки и анализа, операционная модель, коммуникации, кооперационные цепочки, партнерские пулы, управление талантами, организационная структура, корпоративная культура, системы мотивации и др. [10].

В цифровой трансформации можно выделить две фазы: «дальновидная» и «преобразующий рост» [11]. Первая фаза включает все процессы до цифровой трансформации и процесс трансформации до достижения «критической массы», когда предприятие можно признать цифровым. Эта фаза делится на «созидающую» и «разрушительную». Вторая фаза включает все цифровые процессы после достижения «критической массы», то есть деятельность трансформированного предприятия.

Предлагается *модернизированная модель цифровой трансформации*.

Таблица 3. **Фреймворк модернизированной модели цифровой трансформации**

Вызовы внешней среды. Стейкхолдеры. Конкуренты			
Ядро бизнеса: ценность для клиента			
Движущие силы (разрывы)			
Стратегические	Технологические	Конкурентные	Управленческие
Траектория цифровой трансформации			
Оценка цифровой зрелости			
Дальновидная фаза		Фаза преобразующего роста	Фаза цифрового роста
Оцифровка	Цифровизация	Цифровая трансформация. Цифровое развитие	
ИТ-стратегия	ИТ-стратегия Организационная стратегия Технологическая стратегия	Стратегия Цифровой трансформации	Реализация стратегии цифровой трансформации Стратегия цифрового роста
Бизнес-модель инновационного предприятия	Бизнес-модель цифровизации	Цифровая бизнес-модель	
Масштабирование			
Оркестровка			
Дорожная карта	Дорожная карта	Дорожная карта	Дорожная карта
Оптимизация. Перезагрузка. Смена вектора			

Новая модель основывается на интеграции нескольких фреймворков. Предлагается выделить три фазы цифровой трансформации – фаза «дальновидный рост: созидание», включающий оцифровку и цифровизацию; фаза «преобразующий рост: разрушение и созидание», включающая цифровую трансформацию, разработку стратегии и бизнес-модели, трансформацию организационных структур, работу с талантами; фаза «цифрового роста», включающего реализацию цифровой трансформации, масштабирование, а также модель обеспечения цифровой маневренности и устойчивости в долгосрочной перспективе, на основе которой можно провести перезагрузку стратегии цифровой трансформации и ее реализации.

Заключение

Представленные в статье рекомендации для формирования траектории цифровой трансформации промышленных предприятий возможны для использования в программах государственной поддержки и стимулирования цифровых революционных преобразований в российской экономике.

Список источников

- 1.Верховский Н., Соболев С. Цифровые неудачники: почему диджитал-трансформации заканчиваются провалом. URL: <https://hbr-russia.ru/innovatsii/upravlenie-innovatsiyami/827263>
- 2.Кокорев А.С. Цифровая экономика: смена ценностей и ориентиров в управлении предприятием // Московский экономический журнал. 2019. №1. С 252–259
- 3.Кондратьев В. Б. Глобальные цепочки стоимости, индустрия 4.0 и промышленная политика // Журнал новой экономической ассоциации. – 2018. – №3(39). – С. 170–178.)
- 4.Кулагин В., Сухаревски А., Мефферт Ю. [Digital@Scale.Настольная](#) книга по цифровизации бизнеса.М.:Альпина Паблишер, 2019. 293 С.]

5. Лола И. С., Бакеев М.Б. Цифровая трансформация в отраслях обрабатывающей промышленности России: результаты конъюнктурных обследований // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2019. № 4. С. 628–657.

6. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием. URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/mr-po-tst-gk_w0Xb9xh.pdf

7. Schalmo D., Williams C., & Boardman L. Digital Transformation of business models – Best practice, enablers, and roadmaps // International Journal of Innovation Management, Vol. 21, No. 8 (December 2017) 1740014 (17 pages)

8. A Digital Strategy Roadmap to Drive Transformation. URL: <https://www.bcg.com/capabilities/digital-technology-data/digital-strategy-roadmap>

9. KPMG Digital Transformation Playbook URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/sa/pdf/2020/digital-transformation-playbook.pdf>

10. The Digital Enterprise. Moving from experimentation to transformation. Insight Report. 2020. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-digital-enterprise-moving-from-experimentation-to-transformation>

11. Цифровая трансформация в России – 2020. Аналитический отчет на базе опроса представителей российских компаний. URL: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020

12. Индекс зрелости Индустрии 4.0. Управление цифровым преобразованием Компаний. Исследование acatech. URL: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB.pdf

13. Wiles J. Building Strategic Assumptions? Don't Ignore These 7 Drivers of Change // URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/building-strategic-assumptions-dont-ignore-these-7-drivers-of-change>

14. Guoyan Zeng, Linxing Lei Digital Transformation and Corporate Total Factor Productivity: Empirical Evidence Based on Listed Enterprises // Discrete Dynamics in Nature and Society, vol. 2021, Article ID 9155861, 6 pages, 2021

15. B. Hinings, T. Gegenhuber, and R. Greenwood Digital innovation and transformation: an institutional perspective // Information and Organization, vol. 28, no. 1, pp. 52–61, 2018.

16. G. Vial, Understanding digital transformation: a review and a research agenda // The Journal of Strategic Information Systems, vol. 28, no. 2, pp. 118–144, 2019

17. P. C. Verhoef, T. Broekhuizen, Y. Bart et al. Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda // Journal of Business Research, vol. 122, pp. 889–901, 2021.

References

1. Verxovskij N., Sobolev S. Cifrovye neudachniki: pochemu didzhital-transformacii zakanchivayutsya provalom. URL: <https://hbr-russia.ru/innovatsii/upravlenie-innovatsiyami/827263>

2. Kokorev A.S. Cifrovaya ekonomika: smena cennostej i orientirov v upravlenii predpriyatiem // Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. 2019. №1. S. 252–259

3. Kondrat'ev V.B. Global'ny'e cepochki stoimosti, industriya 4.0 i promyshlennaya politika // Zhurnal novoj ekonomicheskoy associacii. – 2018. – №3(39). – S. 170–178.)

4. Kulagin V., Suxarevski A., Meffert Yu. Digital@Scale. Nastol'naya kniga po cifrovizacii biznesa. M.: Al'pina Publisher, 2019. 293 S.]

5. Lola I.S., Bakeev M.B. Cifrovaya transformaciya v otraslyax obrabatyvayushhej promyshlennosti Rossii: rezul'taty kon'yunkturyx obsledovanij // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika. 2019. № 4. S. 628–657.

6. Metodicheskie rekomendacii po cifrovoj transformacii gosudarstvennyx korporacij i kompanij s gosudarstvenny'm uchastiem. URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/mr-po-tst-gk_w0Xb9xh.pdf

7.Schalmo D., Williams C., & Boardman L. Digital Transformation of business models – Best practice, enablers, and roadmaps //International Journal of Innovation Management, Vol. 21, No. 8 (December 2017) 1740014 (17 pages)

8.A Digital Strategy Roadmap to Drive Transformation. URL: <https://www.bcg.com/capabilities/digital-technology-data/digital-strategy-roadmap>

9.KPMG Digital Transformation Playbook URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/sa/pdf/2020/digital-transformation-playbook.pdf>

10.The Digital Enterprise. Moving from experimentation to transformation. Insight Report. 2020. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-digital-enterprise-moving-from-experimentation-to-transformation>

11. Cifrovaya transformaciya v Rossii – 2020. Analiticheskij otchet na baze oprosa predstavitelej rossijskix kompanij. URL: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020

12. Indeks zrelosti Industrii 4.0. Upravlenie cifrovym preobrazovaniem Kompanij. Issledovanie acatech. URL: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB.pdf

13. Wiles J. Building Strategic Assumptions? Don't Ignore These 7 Drivers of Change // URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/building-strategic-assumptions-dont-ignore-these-7-drivers-of-change>

14.Guoyan Zeng, Linxing Lei Digital Transformation and Corporate Total Factor Productivity: Empirical Evidence Based on Listed Enterprises //Discrete Dynamics in Nature and Society, vol.2021, Article ID 9155861, 6 pages,2021

15.B. Hinings, T. Gegenhuber, and R. Greenwood Digital innovation and transformation: an institutional perspective// Information and Organization, vol. 28, no. 1, pp. 52–61, 2018.

16.G. Vial, Understanding digital transformation: a review and a research agenda// The Journal of Strategic Information Systems, vol. 28, no. 2, pp. 118–144, 2019

Московский экономический журнал. № 8. 2021

Moscow economic journal. № 8. 2021

17.P. C. Verhoef, T. Broekhuizen, Y. Bart et al. Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda// Journal of Business Research, vol. 122, pp. 889–901, 2021.

Для цитирования: Сингаевский П.С. Проблемное поле и фреймворки цифровой трансформации // Московский экономический журнал. 2022. № 5. URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-5-2022-58/>

© Сингаевский П.С., 2022. Московский экономический журнал, 2022, № 5.