

УДК 004.9:658 (470+571)

DOI 10.25688/2312-6647.2020.26.4.07

**Г. П. Кузина,
А. И. Мозговой,
А. Н. Крылов**

Организация цифровой трансформации российских предприятий

В условиях цифровизации и глобализации экономики необходима трансформация традиционных сфер деятельности; для увеличения эффективности и конкурентоспособности предприятий и организаций требуется всесторонняя цифровая трансформация, включая все бизнес-процессы, в том числе процессы производства, управления, снабжения и сбыта. В работе исследованы вопросы организации цифровой трансформации как самостоятельного проекта, проанализирован опыт реализации таких проектов на российских предприятиях, предложены направления их реализации и распределения ответственности в структуре управления, разработаны методические рекомендации (общая модель) по организации цифровой трансформации российских предприятий.

Ключевые слова: цифровая экономика; цифровизация; директор по цифровизации; бизнес-процессы; цифровая трансформация.

В Стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы цифровая экономика характеризуется как хозяйственная деятельность, у которой ключевыми факторами производства являются данные в цифровом виде, обработка больших массивов информации, позволяющие существенно повысить эффективность производств и технологий¹. В настоящее время около 65 % компаний производственного сектора в РФ не используют открывающиеся возможности для цифровизации, полагаясь на уже устаревшие системы², поэтому цифровая трансформация является актуальной темой для российских предприятий. Проблемой является то, что зачастую на предприятиях путают процессы автоматизации с процессами цифровой трансформации деятельности предприятия, поэтому с организационно-методической и стратегической точек зрения неверно подходят к организации процессов цифровой трансформации [4].

¹ О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 05.09.2020).

² Доклад о развитии цифровой экономики в России — сентябрь 2018 г. / Международный банк реконструкции и развития, 2018 // Группа Всемирного банка: сайт. URL: <https://www.worldbank.org/> (дата обращения: 05.09.2020).

Это обусловило цель данного исследования: на основе анализа, обобщения опыта промышленных предприятий по цифровой трансформации выявить проблемы, направления их решения, разработать общий методический подход к организации процессов цифровой трансформации российских предприятий. Задачи исследования состоят в обобщении опыта промышленных предприятий по цифровой трансформации и выявлении в нем основных недостатков и проблем, разработке методических рекомендаций по организации процессов цифровой трансформации российских предприятий. Объектом исследования выступает деятельность российских предприятий в условиях цифровой экономики, направленная на повышение эффективности за счет внедрения информационных технологий, цифровой трансформации. Предметом исследования является методический инструментарий по организации процессов цифровой трансформации деятельности российских предприятий. Методологией исследования выступают такие научные методы, как системный анализ, метод экспертных оценок, бизнес-анализ.

В 2018 году валовые внутренние затраты на развитие цифровой экономики составили 3,7 % к валовому внутреннему продукту (далее — ВВП), в том числе внутренние затраты организаций на цифровую трансформацию — 1,9 % ВВП [9].

«Цифровая экономика» утверждена в статусе национального проекта (далее — НП) на период 2019–2024 годов, предусматривающего увеличение доли затрат в ВВП на цифровую экономику не меньше, чем в трехкратном объеме по сравнению с 2017 годом, создание безопасной инфраструктуры, использование отечественного программного обеспечения.

В 2019 году шло заметное отставание исполнения утвержденного бюджета на национальные проекты, к концу года общее исполнение нацпроектов составило около 88 %³. При этом уровень расходов бюджета на НП «Цифровая экономика» на 28 декабря 2019 года составил 53,6 %. Среди других национальных проектов «Цифровая экономика» заняла 13-е, последнее место⁴.

Как видно из таблицы 1, расходы на цифровую экономику осуществлялись неравномерно, за первое полугодие 2019 года было освоено всего 8,3 % бюджета, за девять месяцев — 40,3 %, за ноябрь и декабрь суммарное увеличение составило 13,3 %. Основное внимание со стороны Счетной палаты Российской Федерации было направлено на объем освоения бюджетных средств, эффективность затрат на выполнение проекта по большому счету не оценивалась.

На рисунке 1 представлена диаграмма индекса цифровизации бизнеса как индикатора скорости трансформации коммерческих организаций по результатам 2017–2018 годов. Как видно из данного рисунка, позиция России

³ Цифровое развитие и нацпроекты: каким будет тренд 2020 года // Информационный портал «Будущее России. Национальные проекты». URL: <https://futuresrussia.gov.ru/nacionalnyy-proekt/cifrovoye-razvitiye-i-nacproektu-kakim-budet-trend-2020-goda> (дата обращения: 16.05.2020).

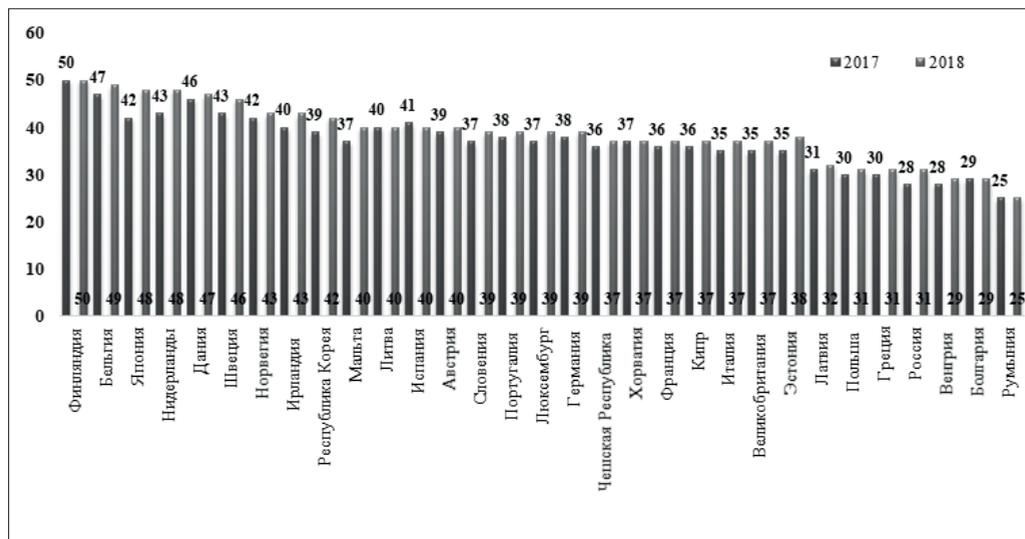
⁴ Официальный сайт Счетной палаты Российской Федерации. URL: <http://audit.gov.ru/> (дата обращения: 16.04.2020).

Таблица 1

**Кассовое исполнение бюджета на национальный проект «Цифровая экономика»
в 2019 году**

Показатель	По состоянию на:				
	01.07.2019	01.08.2019	01.09.2019	01.10.2019	28.12.2019
Исполнение бюджета, %	8,3	9,1	10,6	12,3	53,6

Источник: Составлено авторами по материалам Счетной палаты РФ (<http://audit.gov.ru/>).



Источник: Составлено авторами по данным НИУ ВШЭ [9].

Рис. 1. Индекс цифровизации бизнеса по странам в 2017–2018 годах

среди других стран довольно слабая, но существует небольшая положительная динамика: в 2017 году индекс цифровизации России составлял 28 (32-е место), опережая только Румынию, у которой этот индекс составлял 25. В 2018 году индекс цифровизации России увеличился на три единицы и составил 31 (28-е место) на одном уровне с Польшей и Грецией, опередив Румынию, Болгарию и Венгрию.

Программные средства в бизнесе используются в основном для автоматизации финансовых расчетов — 57,7 %, организационных, управленческих и экономических задач — 57,3 %, предоставление через глобальные информационные сети доступа к базам данных — 31,1 % [9]. Узким местом остается использование цифровых технологий в производстве. Здесь проблема заключается в том, что используемое оборудование и технологические процессы не адаптированы к цифровой трансформации и по большей части должны быть модернизированы.

На наш взгляд, цифровая трансформация тогда достигнет цели, когда внедрение цифровых технологий, инновационных цифровых решений приведет к качественным изменениям, к чему-то качественно новому в деятельности предприятий, организаций, в том числе создание цифрового двойника, выполнение

большого количества процессов в автоматическом и/или интеллектуальном режиме, без участия человека. Цифровая трансформация, в отличие от автоматизации, предполагает инновационные бизнес-идеи в рамках разработанной стратегии предприятия.

В связи с этим предлагаемая авторами методология исследования заключается в применении системного подхода, экспертных оценок и бизнес-анализа к изучению опыта российских предприятий, выявлению недостатков и проблем их цифровой трансформации и в разработке на этой основе методических рекомендаций (общей модели) организации цифровой трансформации российских предприятий, основными элементами которых являются следующие компоненты:

- 1) разработка долгосрочного плана развития, формулировка долгосрочных и тактических целей;
- 2) выбор методологического подхода к организации цифровой трансформации;
- 3) формирование программы цифровой трансформации;
- 4) проектирование дорожной карты цифровой трансформации;
- 5) разработка организационной структуры управления проектом по трансформации, а также мероприятий, направленных на минимизацию организационного сопротивления предстоящим нововведениям;
- 6) разработка и реализация проекта по реинжинирингу бизнес-процессов;
- 7) повышение эффективности управления за счет создания процессно-ориентированной системы управления предприятием;
- 8) создание параллельно с действующим цифрового двойника предприятия;
- 9) выбор модели и создание центров компетенций по ключевым системам предприятия;
- 10) обоснование эффективности от внедрения новых технологий и организационно-управленческих мероприятий;
- 11) осуществление социально ответственных мероприятий в области кадров и иных угроз трансформации.

Раскроем подробнее содержание вышеназванных компонент предлагаемой общей модели организации цифровой трансформации российских предприятий.

Руководство многих предприятий подталкивают к поиску эффективных технологий цифровой трансформации решения, которые сейчас внедряются их конкурентами по цифровизации. Без значительных инвестиций конкурентные технологии цифровой трансформации сложно внедрить, в связи с чем требуется грамотный управленческий подход, включающий стратегический план развития, долгосрочные и среднесрочные цели, дорожную карту и экономические расчеты, подтверждающие эффективность вложения инвестиций.

В результате проведенного исследования, анализа и систематизации различных источников в области развития цифровой экономики⁵ [10] и цифровой

⁵ Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года // Центр междисциплинарных исследований имени С. П. Курдюмова: сайт. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 05.05.20).

трансформации промышленности [1; 6], включая результаты научных исследований Высшей инженерно-экономической школы Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и других специалистов [7; 8], авторы выделили различные методологические подходы к организации цифровой трансформации.

Первый подход базируется на допущении, что цифровая трансформация — это некий проект или несколько отдельных проектов по переводу существующих бизнес-процессов на цифровые технологии.

Второй подход рассматривает цифровую трансформацию как самостоятельный проект по коренному изменению существующих бизнес-процессов, созданию дополнительной ценности за счет использования новейших инновационных технологий, новых принципов взаимодействия и обработки данных.

Третий подход предполагает в процессе цифровой трансформации создание новой модели бизнес-процессов, которая будет работать параллельно с действующей моделью бизнес-процессов.

Во всех подходах подразумевается, что цифровая трансформация — это длительный, постоянно идущий вперед процесс, не заканчивающийся в рамках одного проекта, не предполагающий возврата к ранее действовавшим бизнес-процессам.

подавляющее большинство предприятий, реализующих проекты цифровой трансформации, руководствуются национальным стандартом Российской Федерации — ГОСТ Р ИСО 21500-2014 «Руководство по проектному менеджменту».

В обобщенном виде рекомендуемая программа цифровизации состоит из следующих направлений:

1. Для создания базиса цифрового производства необходимо объединение всего оборудования в сеть с применением технологии промышленного интернета вещей (IIoT). Такая сеть позволит оперативно в реальном масштабе времени собирать данные обо всех процессах, осуществлять контроль состояния оборудования, мониторинг его загрузки с целью оптимизации загрузки производственных мощностей, обеспечить поиск оптимального режима сервисного обслуживания, планово-предупредительных и капитальных ремонтов, автоматизировать контроль качества продукции, повысить эффективность управления рабочим персоналом.

2. Для повышения эффективности производственных процессов и уровня контроля за производством необходимо реальное использование достижений в области технологий искусственного интеллекта для организации современных производственных процессов. Использование технологий искусственного интеллекта возможно для повышения эффективности контроля качества и уровня потребления сырья и материалов, организации онлайн-мониторинга за производственными процессами, производственной документацией.

3. Для повышения прозрачности хода и управляемости всех бизнес-процессов необходимо осуществить поэтапную интеграцию всех типов бизнес-процессов (включая производственные, управленческие, технологические) в так называемые сквозные бизнес-процессы.

4. Все бизнес-процессы, связанные с внешней средой, также требуют перевода на цифровые технологии. Здесь важны процессы взаимодействия с поставщиками, клиентами, государственными органами управления и иными стейкхолдерами.

До и после принятия национальной программы «Цифровая экономика РФ» крупными корпорациями накоплен определенный опыт внедрения автоматизированных систем управления. По оценкам экспертов, цифровая трансформация способна дать существенный скачок производительности труда в два-три раза больший, чем при простой автоматизации, за счет организации единой платформы взаимодействия системы производства и управления.

Существенной преградой для успешной цифровой трансформации отечественных предприятий и организаций является большая, около 50 %, изношенность основных средств, устаревшие технологии производства, неоптимальность существующих бизнес-процессов, отсутствие профессиональных кадров в области цифровизации, современных цифровых технологий. В связи с этим в условиях цифровой экономики многие отечественные предприятия рискуют стать неконкурентоспособными относительно зарубежных компаний, проникающих на российский внутренний рынок сбыта. Относительно неплохим выходом для обеспечения экономической безопасности могло бы стать создание российских единых отраслевых платформ цифрового взаимодействия с различными предприятиями по отдельным секторам: машиностроение, пищевая промышленность, металлургическая промышленность, сельское хозяйство и другие.

Для этого необходимо в каждом секторе определить круг компаний-лидеров, которые могут создавать такие платформы и передавать опыт цифровой трансформации другим предприятиям.

Например, компаниями-лидерами, обладающими компетенциями по цифровой трансформации, могут быть госкорпорации, например «Росатом» и «Ростех», также к лидерам можно отнести и частные корпорации, например «Северсталь», Группу НЛМК (Новолипецкий металлургический комбинат) и другие, которые имеют опыт цифровой трансформации.

По нашему мнению, цифровая трансформация предполагает применение иной философии ведения бизнеса, она связана с длительным и ресурсоемким процессом, реализуемым в форме проектного управления, включающего реинжиниринг бизнес-процессов, создание предприятия — цифрового двойника.

Поскольку цифровые организации по своей сути являются процессно-ориентированными, первоочередным делом следует привести в порядок все свои бизнес-процессы: ведь автоматизации могут быть подвергнуты лишь высокоструктурированные, хорошо отлаженные бизнес-процессы. Иначе цифровизация не принесет положительного результата, а в отдельных случаях приведет к отрицательным последствиям. Автоматизации должны быть подвержены не функции, выполняемые работниками, а конкретные бизнес-процессы, в связи с чем программа цифровизации должна включать в себя отдельный проект по реинжинирингу бизнес-процессов. Обновленная модель бизнес-процессов

и будет впоследствии переводиться на цифровые технологии и станет основой эффективной процессно-ориентированной системы управления.

В конечном счете проводимая цифровизация обновленной модели бизнес-процессов снизит общие операционные издержки, уменьшит рутинность и увеличит производительность труда, повысит качество и оперативность управленческих решений.

Основные проблемы организации цифровой трансформации связаны, во-первых, с сопротивлением сотрудников, поскольку зачастую методология внедрения разрабатывается без привлечения всех заинтересованных сторон; во-вторых, недостаточностью компетенций и лидерских качеств руководителя проекта; в-третьих, с несоответствием информационной системы специфике бизнес-процессов компании; в-четвертых, с отсутствием четкого плана внедрения проекта для каждого участника проекта; в-пятых, с отсутствием поддержки руководства, ожиданием быстрых результатов со стороны высшего руководства.

Для управления проектом по трансформации необходимо продумать его организационную структуру управления. Практика показывает разнообразные виды организационных структур управления проектами. Безусловно, поддержка со стороны первых лиц компании повысит вероятность успешного внедрения проекта. В связи с этим программу цифровой трансформации рекомендуется возглавлять первому лицу компании. А на уровне совета директоров следует создать специальный комитет для разработки стратегии трансформации. И, наконец, на уровне исполнительного органа управления предприятия для управления проектами цифровой трансформации целесообразно создать матричную организационную структуру управления, по сути своей вобравшей в себя элементы проектной, функциональной и процессной структуры управления организацией. Именно такое сочетание дает максимальную эффективность управления проектами такого рода.

В трансформацию корпоративного управления отечественные компании планируют вкладывать инвестиции в размере от 10–100 млн руб. и более с ориентировочным сроком окупаемости 2–5 лет. В разных компаниях компетенцией по принятию решений об инвестировании в цифровизацию обладают как высшее руководство, структурные подразделения, IT-подразделения, так и специальный орган компании — специализированный комитет по цифровизации. Ряд российских компаний (16 %), в основном металлургического и телекоммуникационного сектора, ввели в штатное расписание новую должность — Chief Digital Officer (CDO) — руководителя программ по цифровизации, в то время как в 44 % компаний эту роль выполняет топ-менеджмент организации, 34 % компаний планируют или уже создали специализированное подразделение — Центр компетенций по инновациям и цифровизации. На основе результатов опроса менеджеров предприятий и данных компании KPMG⁶,

⁶ Результаты исследования. Январь 2019 г. // Цифровые технологии в российских компаниях: сайт. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf> (дата обращения: 05.05.2020).

в тех компаниях, где ввели должность директора по цифровизации, возникают конфликты интересов с существующим директором по информационным технологиям (ИТ), ведь традиционно именно последний всегда возглавлял автоматизацию бизнес-процессов компании. По опыту иностранных компаний, в которых происходили или происходят процессы цифровой трансформации, в 60 % случаев они вводили специальную должность CDO (фактически директора по цифровизации), из них в 40 % случаев таковым становился руководитель ИТ-подразделения и тоже в 40 % случаев — руководитель маркетинговых служб или управления внешнеэкономической деятельностью.

На наш взгляд, цели цифровой трансформации шире целей автоматизации, поэтому целесообразно сделать компетенции CDO существенно шире, чем директора по информационным технологиям (ИТ).

На основе экспертных оценок первых лиц американских компаний должность CDO на 20–25 % более эффективна, чем директора по информационным технологиям (ИТ), для успешного достижения целей цифровой трансформации компаний⁷.

С одной стороны, цифровая трансформация должна рассматриваться как средство повышения эффективности ИТ-технологий, с другой стороны, — как новое направление в бизнесе, поэтому необходимо определить уровень компетенций руководителей и участников проекта по цифровой трансформации предприятия. CDO должен обладать компетенциями как по управлению бизнесом, так и ИТ-технологиями следовательно, ему следует владеть вопросами бизнеса, рыночных трендов, выбора инновационных технологий, современных цифровых решений, выстраивания правильных коммуникаций, формирования команды и привлечения заинтересованных сторон к процессу трансформации, он должен уметь договариваться и разрешать конфликтные ситуации.

Основной функцией Chief Digital Officer должна являться адаптация бизнеса к фундаментальным изменениям рынка, которая раскрывается решением таких задач, как формирование стратегии корректировки параметров бизнеса, организация цифровой трансформации всей деятельности компании, выход на внешний рынок разрабатываемых цифровых продуктов, формирование цифровых коммуникаций и взаимодействия с внешними стейкхолдерами, управление изменениями в компании в рамках процессов цифровизации, формирование рыночно ориентированной организационной культуры.

Директор по информационным (ИТ) технологиям должен сосредоточиться на функциях по разработке цифровых платформ, руководству аналитикой, архитектурой и инфраструктурой цифровых платформ.

Для повышения эффективности реализации проекта по цифровой трансформации предприятия необходимо наладить процесс обмена знаниями,

⁷ Доклад о развитии цифровой экономики в России — сентябрь 2018 г. / Международный банк реконструкции и развития, 2018 // Группа Всемирного банка: сайт. URL: <https://www.worldbank.org/> (дата обращения: 05.09.2020).

успешными практиками как внутри организации, так и за ее пределами. Этого можно добиться с помощью создания в компании центров компетенций по ключевым системам, задачами которых должны стать планирование и оценка влияния информационных технологий на бизнес, сбор и систематизация информации из внешней среды, накопление и распространение лучших практик по внедрению технологий цифровой трансформации.

Центры компетенций могут быть организованы в соответствии с несколькими моделями. Первая модель — централизованная, в этом случае центр компетенций един для всей компании, его можно назвать общекорпоративным, вторая — децентрализованная, в этом случае центры компетенций создаются в функциональных подразделениях, в которых успешно прошло внедрение пилотного проекта, и, наконец, смешанная модель, предполагающая создание центров компетенций как на общекорпоративном, так и на уровне функциональных подразделений компании. Такие центры компетенций в дальнейшем смогут оказывать услуги по цифровой трансформации и другим предприятиям, например на условиях аутсорсинга. Например, в рамках публичного акционерного общества «Северсталь» созданный Центр единого сервиса как дочерняя компания выполняет большой диапазон услуг как материнской компании, так и независимым компаниям и организациям.

«Выбор системы трансформации — многокритериальная задача, которая зависит от специфики автоматизируемой организации. Критерии выбора должны включать: функциональные возможности, перспективы развития, поддержки и интеграции, технические характеристики системы, стоимость системы, срок окупаемости, стратегические цели организации и т. п. Внедрение проектов трансформации может осуществляться как силами собственных сотрудников, так и с привлечением консалтинговых организаций и внешних консультантов» [3, с. 191].

Немаловажным залогом успеха цифровой трансформации является умение согласовать интересы всех заинтересованных сторон, включая владельцев бизнеса, менеджмент компании, работников, внешних консультантов, пользователей новых цифровых технологий. Необходимо также оценить влияние принимаемых решений на экологию и социальную сферу с точки зрения социальной ответственности бизнеса и разработать программу нивелирования возможного отрицательного воздействия на интересы стейкхолдеров. Для отечественных предприятий и организаций угрозы цифровой трансформации находятся в сфере информационной безопасности, уменьшения уровня управляемости бизнес-процессов, сокращения числа рабочих мест. По завершении проекта цифровой трансформации ряд работников могут оказаться без работы. В связи с этим следует разработать программу социально ответственных мер поддержки, включающих опережающее обучение и переобучение сотрудников, оказание помощи в поиске новых мест работы как внутри компании, так и за ее пределами.

подавляющее большинство директоров западных и российских компаний считает, что технологический прорыв несет в себе больше возможностей,

чем угроз, и, несмотря на то что цифровая трансформация в краткосрочной перспективе приведет к сокращению количества рабочих мест, в течение последующих пяти лет количество рабочих мест значительно увеличится⁸.

Российские компании испытывают недостаток в квалифицированных специалистах по цифровизации. Решение этой проблемы возможно путем привлечения консалтинговых организаций, внешних консультантов, найма таких специалистов в штат, обучения своих специалистов. В настоящее время наиболее востребованными являются такие специалисты, как бизнес-аналитики, специалисты по анализу данных и внедрению информационных (цифровых) технологий. Основными препятствиями цифровой трансформации являются такие факторы, как недостаточная компетенция, отсутствие квалифицированных кадров, страх изменений, отсутствие стратегии трансформации, неясная позиция руководства. Необходимо обеспечить атмосферу доверия в коллективе, анализ и формирование новой организационной культуры и новой структуры управления [5; 11].

Как показали результаты исследования авторов в области готовности промышленных предприятий к трансформации, наиболее подготовленными являются крупные экспортно ориентированные предприятия, которые имеют опыт внедрения современных технологий менеджмента и процессно-ориентированного управления. Однако организационная культура и организационная структура управления организацией зачастую отстают от изменений в сфере информационных (цифровых) технологий.

Анализ организационной культуры российских предприятий выявил, что преобладающим типом организационной культуры является кланово-бюрократическая организационная культура, которая тормозит процесс цифровизации. Имеет место излишняя бюрократизация, которая подавляет инициативу, делает систему управления консервативной, порождает конфликты и сопротивление изменениям. Чтобы преодолеть сопротивление сотрудников, необходимо обеспечить их вовлеченность в процесс трансформации через информирование, мотивирование изменений, проведение тренингов, обучающих программ, переподготовку кадров. Получение работниками новых компетенций и обеспечение возможности их применения на практике позволит повысить эффективность работы, конвертировать новые знания в требования к компьютерным технологиям и перейти к рыночно ориентированной организационной культуре.

Такая работа уже ведется на крупных промышленных предприятиях. Например, в течение 2018 года Центром единого сервиса «Северстали» был проведен игровой турнир в четыре тура, в основе которого было обучение сотрудников методам дизайн-мышления с элементами геймификации. Турнир

⁸ Результаты исследования. Январь 2019 г. // Цифровые технологии в российских компаниях: сайт. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf> (дата обращения: 05.05.2020).

позволил вовлечь 90 % сотрудников в решение проблем компании, сделать их проводниками изменений, научить генерировать идеи для бизнес-целей компании, используя методы дизайн-мышления, научить сотрудников фокусироваться не только на улучшении качества обслуживания клиента, но и проявлять эмпатию к клиенту, выявлять его в том числе и неявные потребности⁹.

Цифровая трансформация российских предприятий — это крупномасштабный, высокзатратный проект, зачастую требующий венчурного инвестирования. Наибольшую долю затрат в этом проекте должны составлять затраты на научные исследования и проектно-конструкторские разработки. В ходе выполнения проектов большой риск представляют возможные неудачи и необходимость переориентации на иные цифровые технологии в ходе реализации проекта. Для минимизации рисков необходимо предусматривать хеджирование и риск-менеджмент как составные части проекта цифровой трансформации предприятия. Реализация проекта цифровой трансформации на данном этапе развития экономики под силу крупным государственным и частным корпорациям. Для предприятий среднего и малого бизнеса необходима поддержка со стороны лидеров: государственных и частных корпораций, а также со стороны государства. Следовательно, как справедливо отметили некоторые исследователи, «проблема управления формированием цифровой экономики в нашей стране, а точнее, роли государства в этом процессе» [2, с. 13] является важнейшим дискуссионным вопросом в профессиональном, научном и общественно-политическом сообществе.

В заключении проведенного авторами исследования следует отметить, что наиболее часто встречающиеся недостатки и проблемы цифровой трансформации российских предприятий заключаются в следующем:

- 1) неверное понимание руководством и сотрудниками сущности и философии процессов цифровой трансформации, их путают с процессами автоматизации;
- 2) при организации процессов цифровой трансформации их не связывают с долгосрочными планами развития, при этом зачастую не придается важность вопросу о разработке программы и дорожной карты цифровой трансформации;
- 3) преобладающим типом организационной культуры является кланово-бюрократическая организационная культура, которая тормозит процесс цифровизации;
- 4) неверное распределение управленческих полномочий при реализации проектов по цифровой трансформации;
- 5) реинжиниринг бизнес-процессов осуществляется без учета сущности и философии цифровой трансформации, поэтому в результате не получается эффективной процессно-ориентированной системы управления;

⁹ Как научить коллектив генерить идеи. Опыт «Северсталь-ЦЕС» // Информационный портал «HR-tv.ru». 2018. 20 марта. URL: <https://hr-tv.ru/articles/author-opinion/kak-nauchit-kollektiv-generit-idei.html> (дата обращения: 17.04.2020).

- 6) отсутствие центров компетенций по ключевым системам предприятия;
- 7) отсутствие конкретных социально ответственных мероприятий в области кадров, экологии и иных угроз трансформации.

Для решения вышеназванных проблем и недостатков авторами сформулированы методические рекомендации (общая модель) по организации цифровой трансформации российских предприятий, заключающиеся в разработке долгосрочного плана развития, выборе методологического подхода к организации цифровой трансформации, формировании программы и дорожной карты цифровой трансформации, разработка организационной структуры управления проектом по трансформации и проекта по реинжинирингу бизнес-процессов с последующим построением эффективной процессно-ориентированной системы управления, создание параллельно с действующим цифрового двойника предприятия, организация центров компетенций по ключевым системам предприятия, обоснование эффективности от внедрения новых технологий и организационно-управленческих мероприятий, а также осуществление социально ответственных мероприятий в области кадров, экологии и иных угроз трансформации.

Литература

1. Авдеева И. Л., Полянин А. В., Головина Т. А. Цифровизация промышленных экономических систем: проблемы и последствия современных технологий // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2019. Т. 19. № 3. С. 238–245.
2. Гуськов Ю. В., Гуськова Т. В. Цифровая экономика современной России как объект государственного, муниципального и корпоративного управления // Вестник МГПУ. Серия: Экономика. 2019. № 1. С. 8–16. DOI: 10.25688/2312-6647.2019.19.1.01
3. Кузина Г. П. Проблемы цифровой трансформации российских предприятий // Общество, экономика и право: вызовы современности и тенденции развития: сб. ст. по мат-лам Междунар. науч.-практ. конф. (20 декабря 2019 г.). Волжский: Изд-во ВИЭПП, 2019. С. 187–192.
4. Кулясова Е. В., Вдовенко З. В. Цифровизация промышленных предприятий: возможности и угрозы новой реальности // Ученые записки Российской Академии предпринимательства, 2019. Т. 18. № 3. С. 98–110.
5. Свистунов В. М., Кузина Г. П., Лобачев В. В. Уровень доверия в организации как фактор повышения эффективности внедрения новых технологий менеджмента // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России, 2019. № 3 (42). С. 5–14.
6. Сергеева О. Ю. «Индустрия 4.0» как механизм формирования «умного производства» // Нанотехнологии в строительстве. 2018. Т. 10. № 2. С. 100–113. DOI: 10.15828/2075-8545-2018-10-2-100-113
7. Формирование цифровой экономики и промышленности: новые вызовы: монография / под ред. А. В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2018. 660 с.
8. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы: монография / под ред. А. В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. 807 с.

9. Цифровая экономика: 2020: краткий стат. сб. / [Г. И. Абдрахманова и др.]. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 112 с.

10. Svistunov V. M., Grishaeva S. A., Lobachev V. V. Digitalization of the Russian Economy in the Context of Global Trends // 18th International Scientific Conference "Problems of Enterprise Development: Theory and Practice". EpSBS. 2020. Article no: 65. P. 503–512.

11. Svistunov V. M., Kuzina G. P., Lobachov V. V. The Level of Trust of the Company Staff as the Factor of the Increase of Social and Economic Systems Management Efficiency // XXI International Conference "Complex Systems: Control and Modeling Problems (CSCMP)". Samara, Russia, IEEE, 2019. P. 799–802.

Literatura

1. Avdeeva I. L., Polyandin A. V., Golovina T. A. Cifrovizatsiya promy`shlenny`x e`konomicheskix sistem: problemy` i posledstviya sovremenny`x tekhnologij // Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: E`konomika. Upravlenie. Pravo. 2019. T. 19. № 3. S. 238–245.

2. Gus`kov Yu. V., Gus`kova T. V. Cifrovaya e`konomika sovremennoj Rossii kak ob`ekt gosudarstvennogo, municipal`nogo i korporativnogo upravleniya // Vestnik MGPU. Seriya: E`konomika. 2019. № 1. S. 8–16. DOI: 10.25688/2312-6647.2019.19.1.01

3. Kuzina G. P. Problemy` cifrovoj transformatsii rossijskix predpriyatij // Obshchestvo, e`konomika i pravo: vy`zovy` sovremennosti i tendentsii razvitiya: sb. st. po mat-lam Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (20 dekabrya 2019 g.). Volzhskij: Izd-vo VIE`PP, 2019. S. 187–192.

4. Kulyasova E. V., Vdovenko Z. V. Cifrovizatsiya promy`shlenny`x predpriyatij: vozmozhnosti i ugrozy` novej real`nosti // Ucheny`e zapiski Rossijskoj Akademii predprinimatel`stva, 2019. T. 18. № 3. S. 98–110.

5. Svistunov V. M., Kuzina G. P., Lobachev V. V. Uroven` doveriya v organizatsii kak faktor povыsheniya e`fektivnosti vnedreniya novy`x tekhnologij menedzhmenta // Upravlenie personalom i intellektual`ny`mi resursami v Rossii, 2019. № 3 (42). S. 5–14.

6. Sergeeva O. Yu. «Industriya 4.0» kak mexanizm formirovaniya «umnogo proizvodstva» // Nanotekhnologii v stroitel`stve. 2018. T. 10. № 2. S. 100–113. DOI: 10.15828/2075-8545-2018-10-2-100-113

7. Formirovanie cifrovoj e`konomiki i promy`shlennosti: novy`e vy`zovy`: monografiya / pod red. A. V. Babkina. SPb.: Izd-vo Politekn. un-ta, 2018. 660 s.

8. Cifrovaya transformatsiya e`konomiki i promy`shlennosti: problemy` i perspektivy`: monografiya / pod red. A. V. Babkina. SPb.: Izd-vo Politekn. un-ta, 2017. 807 s.

9. Cifrovaya e`konomika: 2020: kratkij stat. sb. / [G. I. Abdraxmanova i dr.]. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 112 с.

10. Svistunov V. M., Grishaeva S. A., Lobachev V. V. Digitalization of the Russian Economy in the Context of Global Trends // 18th International Scientific Conference "Problems of Enterprise Development: Theory and Practice". EpSBS. 2020. Article no: 65. P. 503–512.

11. Svistunov V. M., Kuzina G. P., Lobachov V. V. The Level of Trust of the Company Staff as the Factor of the Increase of Social and Economic Systems Management Efficiency // XXI International Conference "Complex Systems: Control and Modeling Problems (CSCMP)". Samara, Russia, IEEE, 2019. P. 799–802.

**G. P. Kuzina,
A. I. Mozgovoy,
A. N. Krylov**

Organization of Digital Transformation of Russian Enterprises

In the context of digitalization and globalization of the economy, the transformation of traditional areas of activity is necessary; to increase the efficiency and competitiveness of enterprises and organizations, a comprehensive digital transformation is required, including all business processes, including production, management, supply and sales processes. The paper investigates the issues of organizing digital transformation as an independent project, analyzes the experience of implementing such projects at Russian enterprises, proposes directions for their implementation and distribution of responsibility in the management structure, developed guidelines (general model) for organizing the digital transformation of Russian enterprises.

Keywords: digital economy; digitalization; digitalization director; business processes; digital transformation.