

УДК 004:332.1:338.24:338.46/48(470.41)
JEL: L8, L86, L9, O1, P25, R1

DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.270-279>

Научная статья

Н. С. СЕЛИВЕРСТОВА¹,
О. В. ГРИГОРЬЕВА²,
Э. В. КСЕНОФОНТОВА²

¹ Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

² Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирязова, г. Казань, Россия

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ НА ПРИМЕРЕ ТАТАРСТАНА

Контактное лицо:

Селиверстова Наталья Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономическая теория и эконометрика», Казанский (Приволжский) федеральный университет

Адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18, тел.: +7 (843) 233-71-09

E-mail: nat-grig17@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5146-2502>

Web of Science Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/F-9231-2015>

eLIBRARY ID: SPIN-code: 1416-3100, AuthorID: 688895

Григорьева Ольга Витальевна, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой психологии развития и психофизиологии, Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирязова

Адрес: 420111, г. Казань, ул. Московская, 42, тел.: +7 (843) 231-92-90

E-mail: g-pf@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2412-9314>

Web of Science Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/U-4219-2017>

eLIBRARY ID: SPIN-код: 6930-2509, AuthorID: 303577

Ксенофонтова Эльвира Викторовна, Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирязова

Адрес: 420111, г. Казань, ул. Московская, 42, тел.: +7 (843) 231-92-90

Цель: описание поведения хозяйствующих субъектов при реализации первых проектов в сфере цифровой трансформации на примере ряда сервисных предприятий Республики Татарстан (субъектов среднего бизнеса).

Методы: абстрактно-логический и диалектический, феноменологический методы.

Результаты: описаны основные мотивы цифровой трансформации, сделаны выводы об основных внешних и внутренних вызовах подобных преобразований для субъектов предпринимательской деятельности (предприятий) с точки зрения изменений социально-экономических факторов, структурных изменений в экономических системах на мезоуровне. Выделены три этапа реализации первых проектов в сфере цифровой трансформации среди отечественных компаний частного сектора экономики на примере Республики Татарстан.

Научная новизна: показано, что реализация предприятиями проектов в сфере цифровой трансформации приводит к большому количеству внешних эффектов; нежелание финансировать выгоды других экономических агентов предприятия могут снижать интерес к цифровой трансформации; показана актуальность развития исследований в сфере влияния цифровой трансформации на развитие бизнеса современных предприятий в зависимости от отрасли и используемой бизнес-модели.

Практическая значимость: выявленное в работе понимание поведения хозяйствующих субъектов при реализации первых проектов в сфере цифровой трансформации делает актуальной задачу развития совокупности некоммерческих организаций в сфере цифровой экономики для повышения социального капитала в обществе, а также создает базу для дальнейших исследований в этой сфере.

Ключевые слова: экономика и управление народным хозяйством; модернизация; цифровые технологии; социально-экономические процессы; внешняя среда; внутренняя среда; конкуренция; рынок; социальный капитал

Конфликт интересов: авторами не заявлен.

Статья находится в открытом доступе в соответствии с Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), предусматривающем некоммерческое использование, распространение и воспроизводство на любом носителе при условии упоминания оригинала статьи.

Как цитировать статью: Селиверстова Н. С., Григорьева О. В., Ксенофонтова Э. В. Цифровая трансформация как инструмент развития компаний в цифровой экономике на примере Татарстана // Актуальные проблемы экономики и права. 2021. Т. 15, № 2. С. 270–279. DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.270-279>

The scientific article

N. S. SELIVERSTOVA¹,

O. V. GRIGORYEVA²,

E. V. KSENOFONTOVA²

¹ Kazan (Volga) Federal University, Kazan, Russia

² Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov, Kazan, Russia

DIGITAL TRANSFORMATION AS A TOOL OF COMPANIES' DEVELOPMENT IN THE DIGITAL ECONOMY BY THE EXAMPLE OF TATARSTAN

Contact:

Natalya S. Seliverstova, PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department "Economic theory and econometrics", Kazan (Volga) Federal University
Address: 18 Kremlevskaya Str., 420008 Kazan, tel.: +7 (843) 233-71-09

E-mail: nat-grig17@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5146-2502>

Web of Science Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/f-9231-2015>

eLIBRARY ID: SPIN-code: 1416-3100, AuthorID: 688895

Olga V. Grigoryeva, PhD (Biology), Associate Professor, Head of the Department of Developmental Psychology and Psychophysiology, Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov

Address: 42 Moskovskaya Str., 420111 Kazan, tel.: +7 (843) 231-92-90

E-mail: g-pf@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2412-9314>

Web of Science Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/U-4219-2017>

eLIBRARY ID: SPIN-code: 6930-2509, AuthorID: 303577

Elvira V. Ksenofontova, Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov

Address: 42 Moskovskaya Str., 420111 Kazan, tel.: +7 (843) 231-92-90

Objective: to describe the behavior of economic entities implementing the first projects in the sphere of digital transformation by the example of several service enterprises of the Republic of Tatarstan (medium-size businesses).

Methods: abstract-logical and dialectical, phenomenological methods.

Results: the main motives of digital transformation are described; conclusions are drawn about the main external and internal challenges of such transformations for business entities (enterprises) in terms of changes in socio-economic factors and structural changes in economic systems at the meso-level. Three stages of implementation of the first projects in the sphere of digital transformation among the Russian private companies are identified by the example of the Republic of Tatarstan.

Scientific novelty: it is shown that the implementation of projects in the field of digital transformation by enterprises leads to a lot of external effects; the reluctance to finance the benefits of other economic agents of the enterprise can reduce interest in digital transformation; the relevance of the research in the field of the digital transformation impact on the business development of modern enterprises is shown; the authors show the need to develop research of the impact of digital transformation on the business development of modern enterprises, depending on the industry and the business model used.

Practical significance: the understanding of the economic entities' behavior during implementation of the first projects in the field of digital transformation, revealed in the work, makes it urgent to develop a set of non-profit organizations in the field of digital economy to increase social capital in the society, and also creates a basis for further research in this area.

Keywords: Economics and national economy management; Modernization; Digital technologies; Socio-economic processes; External environment; Internal environment; Competition; Market; Social capital

Conflict of Interest: No conflict of interest is declared by the authors.

The article is in Open Access in compliance with Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), stipulating non-commercial use, distribution and reproduction on any media, on condition of mentioning the article original.

For citation: Seliverstova N. S., Grigoryeva O. V., Ksenofontova E. V. Digital transformation as a tool of companies' development in the digital economy by the example of Tatarstan, *Actual Problems of Economics and Law*, 2021, Vol. 15, No. 2, pp. 270–279 (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.270-279>

Введение

Технологический фактор становится драйвером процессов экономического развития. Изменение технологического фактора, опосредованное развитием широкого спектра информационных, био-, медицинских и прочих технологий, оказывает влияние на все социально-экономические процессы. Цифровые технологии становятся ядром новой системы коммуникаций [1], производства, обмена и распределения благ между экономическими агентами, основой развития цифровой экономики.

По мнению А. В. Воронцовского [2], цифровая экономика представляет собой особую форму организации экономической деятельности людей, которая основывается на электронных технологиях и непосредственно реализуется через электронную коммерцию, облачные технологии, цифровые платформы и сетевой бизнес. Этот термин был введен в научный оборот в 1995 г. канадским профессором Д. Тапскоттом в его книге «Цифровая экономика: обещание и опасность в эпоху сетевой разведки» [3], а также американским ученым Дж. Негропonte [4], который обратил внимание на роль информации и цифровых технологий в экономике и жизни общества и на их возможное возрастающее значение в будущем.

Развитие цифровой экономики идет и в мире в целом, и в российской экономике в частности. Претерпевают кардинальные изменения состав профессий и видов бизнеса [5]. Различия в скорости и особенностях этих процессов еще только предстоит изучить, интерес научного сообщества к вопросам развития цифровой экономики распределяется неравномерно. Так, например, по мнению А. В. Воронцовского [2],

в современной научной литературе широко раскрываются вопросы текущего состояния и перспектив развития цифровизации экономики (К. Скиннер [6], К. Шваб [7], Д. Сайдман [8], В. Д. Маркова [9], В. В. Иванов, Г. Г. Малинецкий [10]), в то время как экономические проблемы развития бизнеса рассматриваются немногими авторами (А. Goldfarb, S. M. Greenstein, C. Tucker [11], J. Mair, G. Reischauer [12]). Хотя цифровизация экономики приводит прежде всего к существенному развитию бизнеса экономических агентов (предприятий) на основе компьютерных технологий.

Одним из ключевых инструментов развития бизнеса экономических агентов (предприятий) в цифровой экономике, на наш взгляд, является их цифровая трансформация.

Цифровая трансформация является комплексным сложным понятием, и, по мнению исследователей [2], представляет собой процесс внедрения в управленческую, производственную, коммерческую деятельность экономического агента (предприятия) и его коммуникации с различными контрагентами (партнерами, клиентами, госорганами и др.) и обществом цифровых решений, таких как информационные системы электронного документооборота, системы по управлению ресурсами и др.; облачные сервисы; безналичные расчеты; использование электронной коммерции в виде сайтов в Интернете и т. п. Цифровая трансформация прежде всего означает изменения для экономического агента – изменение подходов к созданию добавленной стоимости, изменение процессов, набора факторов производства, и в некоторых случаях меняется бизнес-модель фирмы в целом.

Для успешной реализации проектов в сфере цифровой трансформации необходимо привлечение сторонних специализированных партнеров, системных интеграторов, которые вследствие этого начинают играть ключевую роль в дальнейшем успешном развитии российской экономики [13].

Результаты ряда современных исследований указывают на то, что руководство современных предприятий должно адаптировать стратегию развития бизнеса практически в любой отрасли к новой «цифровой» реальности [14]. По мнению некоторых специалистов, скорость цифровой трансформации важна не только на уровне компаний, но и в еще большей степени в госрегулировании, в противном случае государство рискует стать тормозом в развитии страны. Процессы цифровизации в российской экономике, по мнению некоторых исследователей, идут достаточно медленно, что связано в том числе с продолжительной по времени институционализацией процессов цифровизации. Однако, помимо этого, существенными барьерами являются также уровень неопределенности деловой среды и уровень сопротивления изменениям со стороны сотрудников и недостаточная проработка данных вопросов на мезоуровне [15]. Кроме того, некоторые исследователи отмечают, что российские предприятия в большинстве не готовы к прорывной цифровизации по причине наличия стойких противоречий между стратегическими целями и текущими задачами предприятия [16], несоответствия организационной структуры и бизнес-модели характеру проводимых преобразований.

В результате проведенного анализа научной литературы по теме цифровой трансформации современных компаний представляется актуальным разработка теоретических и практических подходов к реализации элементов цифровой трансформации как вынужденных ответов на вызовы со стороны внешней и внутренней среды современных компаний.

Целью исследования является анализ возможностей цифровой трансформации в качестве одного из инструментов развития современных компаний в цифровой экономике. В соответствии с этим задачами исследования являются, во-первых, описание цифровой трансформации как вызова для современных процессов экономического развития, во-вторых, анализ поведенческих стратегий компаний при реализации цифровой трансформации их деятельности.

Таким образом, предметом данной работы стала совокупность социально-экономических взаимоотношений в сфере разработки и реализации проектов цифровой трансформации как инструмента развития экономических агентов (предприятий) в цифровой экономике.

1. Цифровая трансформация как вызов для современных предприятий

Развитие цифровой экономики является значимым вектором современной российской экономической политики. При этом важно понимать, что это результат не только стремления увеличить темпы экономического роста, но также повысить управляемость хозяйственными процессами. Исследования последних лет и десятилетий показали, что внедрение информационных технологий во многих случаях не поможет значительно повысить производительность труда, а значит, не приведет к экономическому росту. Так, А. А. Павлов [17] еще в 2010 г. в диссертации описал «парадокс производительности» информационных технологий, указав, что лишь так называемые диффузные (распространенные на множестве объектов) автоматизированные процессы, распространяемые на всю экономику, в том числе и на отрасли экономики, не связанные с ИТ непосредственно, дадут отдачу в долгосрочной перспективе. ИТ называют потенциальным фактором экономического роста [18] по многим причинам, в том числе в связи с кардинальным изменением структуры издержек после внедрения информационных технологий [2].

Поэтому подход к внедрению проектов в сфере цифровой трансформации экономическими агентами должен быть обоснованным и взвешенным. Что и демонстрируют процессы развития цифровой экономики, протекающие в частном секторе российской экономики.

В результате проведенного исследования, на базе феноменологического анализа нами были выделены основные вызовы со стороны внешней и внутренней среды для российских предприятий. Так, наиболее существенными вызовами со стороны внешней среды для предприятий реального сектора экономики, на наш взгляд, являются:

1. Стагнация традиционных рынков сбыта по причине уменьшения объемов и прибыли от основного(ых) заказчика(ов) в связи со снижением темпов прироста доходов и увеличением неравенства [19] и рост сбыта

через сегмент электронной коммерции при снижении затрат на единицу товара.

2. Предъявление к партнерам и контрагентам специфических требований (использование электронного документооборота, цифровой подписи, регистрации на конкретных тендерных площадках, сокращение времени выполнения работ/поставки товара и т. п.).

3. Повышение требований со стороны заказчиков к условиям поставки товаров/выполнения работ/услуг (сокращение сроков поставки, использование систем быстрых платежей).

4. Опережающий рост себестоимости в традиционных отраслях [20] в последние десятилетия, связанный с ростом цен на приобретение промышленными организациями отдельных видов топливно-энергетических ресурсов, ростом затрат на внедрение информационных технологий и систем информационной и сетевой безопасности. По мнению А. Бартельса [21], многие фирмы заинтересованы в росте доходов, и поэтому в конечном итоге они в большей степени расходуют средства на программное обеспечение и технологии, помогающие им завоевывать, обслуживать и удерживать клиентов, что в краткосрочном и среднесрочном периодах, как правило, приводит к превышению затрат над явными выгодами.

Основными вызовами со стороны внутренней среды для предприятий реального сектора экономики России, на наш взгляд, в настоящее время являются:

1. Недостаток компетенций руководителей и специалистов в сфере информационных технологий, способных внедрять цифровые решения. Так называемый кадровый голод, особенно на региональном уровне, усиливается объективным повышением сложности управления людьми и процессами в компании как результат широкого внедрения информационных технологий во все процессы жизнедеятельности.

2. Фрагментарность отраслей и предприятий, реализующих цифровые решения (цифровизация активно внедряется в сфере финансовых технологий, оказании государственных услуг, обмена контентом – социальные сети, мессенджеры). В результате у экономических агентов, отстающих в части цифровизации своих бизнес-процессов, наблюдается недостаточное качество планирования с целью обеспечения плановой рентабельности реализуемых проектов/выполняемых заказов на фоне планирования в режиме реального

времени у экономических агентов, реализующих проекты в сфере цифровой трансформации.

3. Высокая роль «групп интересов» в процессе модификации корпоративных институтов. Выбор внедряемых информационных систем определяется опытом отдельных сотрудников или наработанными контактами с определенными поставщиками решений, возможны реализации оппортунистических сценариев. В связи с недостатком отраслевого опыта цифровизации в разных сферах экономики выбор систем может осуществляться не оптимально, что скажется в дальнейшем на эффективности работы компании. Однако на первых этапах цифровизации эти риски с трудом поддаются управлению.

Указанные нами выше вызовы внешней и внутренней среды приводят к самоорганизации экономических агентов в части разработки и последующей реализации проектов в сфере цифровой трансформации. Кроме того, по нашему мнению, вероятно значимая связь между уровнем группового социального капитала в обществе и особенностями реализации цифровой трансформации экономическими агентами (предприятиями) – однако это представляет собой отдельную тему для исследования.

2. Описание возможных поведенческих стратегий компании при реализации цифровой трансформации

Цифровая трансформация становится важным этапом развития современного предприятия. Так, по результатам исследования *Dell Technologies* (опрос 100 представителей крупных и средних предприятий), лишь у 7 % российских компаний цифровая трансформация является сутью их деятельности, 19 % внедряют инновации и уже подготовили план, а 36 % постепенно прорабатывают первые инициативы, 1 % компаний не имеют даже плана [26].

В результате проведенного анализа научной литературы, ресурсов Интернета (по ключевым словам «цифровая трансформация», «этапы цифровой трансформации», «трансформация предприятий в цифровой экономике», «потенциал цифровой трансформации», «стратегия цифровой трансформации») нами выявлены три этапа реализации первых проектов в сфере цифровой трансформации:

1. Вывод проекта для узкой группы экономических агентов, с которыми имеется положительный опыт взаимодействия.

2. Нарращивание компетенций по проектам в сфере цифровой трансформации в ходе реализации пилотного проекта.

3. Переход к планированию и реализации основного (следующего за пилотным проектом) проекта(ов) цифровой трансформации.

На первом этапе при необходимости реализовать цифровую трансформацию, которая по умолчанию содержит в себе высокий уровень неопределенности, экономический агент имеет склонность к поиску партнеров из круга действующих контрагентов, с которыми имеется положительный опыт взаимодействия и отношения с которыми характеризуются:

1) более высоким уровнем доверия, за счет наличия как минимум одного опыта взаимодействия;

2) меньшей вероятностью применения санкций и/или возникновения конфликта в случае проблем при реализации проекта (реализации рисков событий) по сравнению с работой с партнерами со всего рынка;

3) меньшей вероятностью широкого распространения информации о неудаче в случае неуспешной реализации проекта по сравнению с работой с партнерами со всего рынка.

Практика показывает, что при отсутствии релевантного отраслевого опыта реализации проектов в определенной сфере (в данном случае в сфере цифровизации элементов деятельности, трансформации предприятия в цифровой экономике) экономический агент первично выставляет контракт (проект) не на рынок в целом, а для узкой группы предприятий.

На втором этапе экономический агент, в котором имеется положительный опыт работы, получив запрос на реализацию пилотного проекта в сфере цифровой трансформации, получает возможность сформировать ценностное предложение под требование потенциального заказчика. Заказчик в этом случае вынужденно является лояльным, поскольку четкого видения результата зачастую у него нет и он доверяет потенциальному исполнителю из числа экономических агентов, с которыми накоплен положительный опыт предыдущих контактов (либо получены рекомендации от подобных контрагентов).

При согласовании параметров потенциального проекта с заказчиком экономический агент-исполнитель получает возможность нарастить собственные компетенции в сфере цифровой трансформации. При реализации этого первого проекта информация расходуется по рынку (исполнитель доводит до других

участников рынка информацию о собственных компетенциях, заказчик – о достигнутых результатах). После этого в конкуренцию за дальнейшие проекты по цифровой трансформации конкретного заказчика (экономического агента) готовы вступить большее количество экономических агентов с рынка.

На третьем этапе матрица выигрышей экономических агентов при возможности реализации экономическим агентом поведенческой стратегии кооперации или поведенческой стратегии отказа от кооперации выглядит в этом случае так, как показано в табл. 1.

Таблица 1

Матрица выигрышей от реализации проекта в сфере цифровой трансформации, двустороннее взаимодействие, поведенческие стратегии

Table 1. Matrix of gains from implementation of a project in the sphere of digital transformation, two-way interaction, behavioral strategies

Стратегия / Strategy		Экономический агент-исполнитель / Economic agent-executor	
		Стратегия кооперации / Strategy of cooperation	Стратегия отказа от кооперации / Strategy of refusal from cooperation
Экономический агент-заказчик / Economic agent-client	Стратегия кооперации / Strategy of cooperation	R; R	N; P
	Стратегия отказа от кооперации / Strategy of refusal from cooperation	P; N	P; P

Источник: составлено авторами.

Source: compiled by the authors.

Для упрощения мы рассматриваем в данном случае только двустороннее взаимодействие (два экономических агента с ролями заказчика, исполнителя), две возможных стратегии по вопросу реализации проекта в сфере цифровой трансформации (стратегия сотрудничества в случае согласия на проработку и последующую реализацию проекта; стратегия отказа от сотрудничества в случае отказа от реализации проекта в связи с высокой неопределенностью при его реализации).

Причем в табл. 1 $R > N > P$, где R – положительный результат взаимодействия экономических агентов, P – отрицательный результат взаимодействия, N – нейтральный результат взаимодействия экономических агентов.

Результат R может выражаться в наращивании компетенций по проектам в сфере цифровой трансформации для экономического агента-исполнителя;

наращивании компетенций в сфере цифровой трансформации для экономического агента-заказчика и достижении качественно нового уровня трансформированного бизнес-процесса.

Результат *N* представлен в виде дополнительной информации о рынке проектов в сфере цифровой трансформации и может быть получен в случае отказа одного из экономических агентов от сотрудничества в сфере разработки и реализации проектов по цифровой трансформации.

Отрицательный результат взаимодействия *P* может быть представлен либо в виде потери (риска потери) конкурентного преимущества экономического агента за счет отказа от сотрудничества и недооценки роли цифровизации деятельности в условиях современных вызовов внешней и внутренней среды. Либо в виде издержек на предпроектную проработку и получение тем не менее информации о рынке проектов в сфере цифровой трансформации – в случае отказа от сотрудничества одной стороны.

В то же время по результатам исследования выявлено, что в большинстве современных компаний изменения начинаются с изменения целевых показателей деятельности, процессов и процедур, а также бизнес-ролей. Реализация подобных проектов компаниями среднего бизнеса создает основу для дальнейшей реализации проектов по более глубокой цифровой трансформации.

В этом случае стратегия сотрудничества является доминантной, поскольку содержит предпочтительный результат для обеих сторон (не содержит существенной разницы при выборе стратегии отказа от сотрудничества, как в случае, например, с дилеммой заключенного).

3. Развитие бизнеса предприятий посредством их цифровой трансформации

Распределение выгод между участвующими экономическими агентами при реализации проектов цифровой трансформации современных предприятий определяет детали механизма реализации подобных проектов. При этом обоснование потребности в такой трансформации предприятий также требует теоретического осмысления.

Как отмечает О. П. Чечин [13], в мире в среднем 64 % топ-менеджеров рассматривают вопросы цифровой трансформации предприятий, 24 % не делают этого. В России 52 % компаний [22] не признают

угрозы со стороны цифровой трансформации или признают, но не реагируют на них.

В то же время, согласно исследованиям Gartner 2019 г. [23], только 4 % организаций не имеют намерений реализации проектов в сфере цифровой трансформации, что свидетельствует о росте популярности такого явления, как цифровая трансформация компании, а также узнаваемости самого термина.

Различие в цифрах может объясняться тем, что цифровизация предприятия содержит внешние эффекты в виде повышения выгод предприятий, которые уже прошли этап цифровой трансформации.

Таковыми внешними эффектами, на наш взгляд, являются:

- повышение прозрачности деятельности компании для контролирующих и надзорных органов;
- повышение уязвимости инфраструктуры предприятия для киберпреступников в связи с ростом зависимости бизнеса от цифровых составляющих – программного обеспечения, работоспособности оборудования и т. п.;
- оптимизация отношений и обмена данными с партнерами и поставщиками, в том числе в виде содействия цифровой трансформации предприятий-партнеров;
- оптимизация отношений с действующими клиентами, инфраструктура некоторых может не соответствовать новым стандартам трансформированного предприятия;
- создание вызовов для персонала, которые направлены на повышение уровня человеческого капитала за счет потребности в обучении (с другой стороны, данные вызовы могут привести к невозможности удержать сотрудников с возросшими компетенциями).

Так, по мнению J. F. Moore [24], в компаниях технологически сложной, а значит и цифровой, экономики ценность создается в рамках экосистемы бизнеса. Поэтому, по мнению М. К. Ценжарик [25], цифровая трансформация будет затрагивать не только само предприятие, но и его партнеров по экосистеме.

Таким образом, цифровизация представляет собой, с одной стороны, вызов, с другой – возможность для современных предприятий развивать свой бизнес. Однако преимущества от цифровой трансформации предприятий распределяются в экономических системах неравномерно – наличие внешних эффектов и трудность прогнозирования их количественного

выражения приводит к осторожным действиям многих предприятий на пути цифровой трансформации своего бизнеса.

С нашей точки зрения, ускорить процессы цифровизации поможет нацеленность системы государственного управления на оптимизацию внешних эффектов от цифровой трансформации предприятий.

Выводы

При накоплении в экономической системе критической массы предприятий с определенным уровнем зрелости в части цифровой трансформации бизнес-процессов будет возможна разработка региональных и отраслевых мер поддержки, которые станут полноценным фундаментом для реализации программы цифровизации экономики России в целом. Реализация подобных проектов многими компаниями уже сейчас демонстрирует высокую заинтересованность субъектов предпринимательских структур в преодолении/устранении системной неопределенности, возникающей одновременно во внутренней и внешней среде экономических агентов. Причем это актуально как для российской экономики, так и для экономик многих других стран мира, поскольку тренд на цифровизацию экономики является глобальным.

Нами описаны три возможных этапа реализации первых проектов в сфере цифровой трансформации по результатам анализа научной литературы, публикаций в сети Интернет и личного опыта авторов. Однако являются ли эти этапы общими для компаний разного размера и разной отраслевой принадлежности – пред-

стоит выяснить в рамках дальнейшего исследования. Кроме того, полученные выводы следует с осторожностью экстраполировать на поведение экономических агентов других стран, кроме России, в сфере цифровой трансформации.

Также нами показано, что в ходе цифровой трансформации экономические агенты могут успешно руководствоваться поведенческой стратегией кооперации или поведенческой стратегией отказа от кооперации, распределение выигрышей между вовлеченными в процесс хозяйствующими субъектами в этом случае не выявило существенных особенностей по сравнению с взаимодействием экономических агентов по другим вопросам, не связанным с партнерством в сфере цифровой трансформации.

Кроме того, потребность в дополнительных партнерских отношениях при реализации цифровой трансформации создает предпосылки для увеличения количества контрагентов, с которыми коммуницирует компания. При прочих равных это действительно (в подтверждение полученных ранее результатов А. В. Воронцовским [2]) позволяет рассматривать цифровую трансформацию как один из инструментов развития современных компаний вне зависимости от их отраслевой принадлежности.

Глубокое понимание особенностей процессов цифровизации в различных отраслях и секторах экономики России и в мире в целом позволит углубить имеющиеся теоретические знания в этой сфере, а также создаст основу для формирования мер экономической политики на различных уровнях.

Список литературы

1. Григорьева О. В., Селиверстова Н. С. Изменения корпоративной культуры как значимый фактор трансформации в условиях Индустрии 4.0 // Эффективные системы менеджмента: качество и цифровая трансформация: материалы VIII Международного научно-практического форума. Казань, 2019. С. 97–100.
2. Воронцовский А. В. Цифровизация экономики и ее влияние на экономическое развитие и общественное благосостояние // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2020. Экономика. Т. 36. Вып. 2. С. 189–216. URL: <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/19108/1/189-216.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.202>
3. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGrawHill, 1995. 368 p.
4. Negroponte N. Being Digital. New York: New York Vintage Books, 1995. 255 p.
5. Jobs of Tomorrow: Mapping Opportunity in the New Economy // World Economic Forum, 2020.
6. Скиннер К. Цифровой человек. Четвертая революция в истории человечества, которая затронет каждого. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 304 с.
7. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2018. 288 с.
8. Сайдман Д. Отношение определяет результат: пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 400 с.
9. Маркова В. Д. Цифровая экономика. М.: Инфра-М, 2018. 186 с.
10. Иванов В. В., Малинецкий Г. Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива. М.: РАН, 2017. 63 с.

11. Economic analysis of the digital economy / A. Goldfarb, S. M. Greenstein, C. Tucker. Chicago: The University of Chicago Press, 2015. 497 p.
12. Mair J., Reischauer G. Capturing the dynamics of the sharing economy: Institutional research on the plural forms and practices of sharing economy organizations // *Technological Forecasting & Social Change*. 2017. Vol. 125. Pp. 11–20.
13. Чечин О. П. Цифровая трансформация в концепции экономической безопасности // *Экономические науки*. 2019. № 7 (176). С. 92–97. DOI: <https://doi.org/10.14451/1.176.92>
14. Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research / J. Reis, M. Amorim, N. Melão, P. Matos // *World Conference on Information Systems and Technologies*. 2018. Pp. 411–421.
15. Мезоэкономика: состояние и перспективы: монография / под ред. В. И. Маевского, С. Г. Кирдиной-Чэндлер, М. А. Дерябиной. М.: ИЭ РАН, 2018. 314 с.
16. Галимова М. П. Готовность российских предприятий к цифровой трансформации: организационные драйверы и барьеры // *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика*. 2019. № 1 (27). С. 27–37.
17. Павлов А. А. Информационные технологии как фактор экономического роста: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2010. URL: https://static.freereferats.ru/_avtoreferats/01004738545.pdf (дата обращения: 22.01.2021).
18. Павлов А. А. Информационные технологии как потенциальный фактор современного экономического роста. М.: МАКС Пресс, 2007. 112 с.
19. Бодрунов С. Д. Общая теория ноономики: учебник. М.: Культурная революция, 2019. 504 с.
20. Приказ Минпромторга России от 22.12.2011 № 1810 «Об утверждении стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2020 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_145647/f896f91efeb84e53606b30e2fbddfab3d55fbeb/ (дата обращения: 22.01.2021).
21. Bartels A. Forrester Forecasts 5.1 % Growth In Global Tech Market In 2018 And 4.7% In 2019. 2018. Jan 8. URL: <https://go.forrester.com/blogs/forrester-forecasts-5-1-growth-in-global-tech-market-in-2018-and-4-7-in-2019/> (дата обращения: 22.01.2021).
22. Грибанов Ю. И. Цифровизация национальной экономики: вызовы и ответственность бизнеса (государственно-частное партнерство) // *Динамика взаимоотношений различных областей науки в современных условиях: сб. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. В 3 ч. Ч. 1. Стерлитамак: АМИ, 2018. С. 42–50.*
23. How to measure digital transformation progress. Gartner, 2019. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/how-to-measure-digital-transformation-progress> (дата обращения: 03.09.2019).
24. Moore J. F. Predators and Prey // *Harvard Business Review*. 1993. № 71 (3). Pp. 75–86.
25. Сбалансированная система оценки процессов и результатов цифровой трансформации / М. К. Ценжарик, Ю. В. Крылова, В. И. Шешенко // Третья международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике»: сборник тезисов выступлений, Санкт-Петербург / под общ. ред. И. А. Аренкова, М. К. Ценжарик. – СПб.: ИПЦ СПбГУПТД, 2020. С. 52–56.
26. Темпы цифровой трансформации в России // Исследование Dell Technologies «Индекс цифровой трансформации 2018». URL: https://i.dell.com/sites/csimages/CorpComm_Imagery/ru/russia-dell-dti-country-curve.jpg (дата обращения: 01.02.2021).

References

1. Grigorieva O. V., Seliverstova N. S. The change in corporate culture as a factor of transformation in the context of industry 4.0, *Effektivnye sistemy menedzhmenta: kachestvo i tsifrovaya transformatsiya: materialy VIII Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo foruma*, Kazan, 2019, pp. 97–100 (in Russ.).
2. Vorontsovskiy A. V. Digitalization of the economy and its impact on economic development and social welfare, *St Petersburg University Journal of Economic Studies*, Vol. 36, iss. 2, pp. 189–216, available at: <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/19108/1/189-216.pdf> (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.202>
3. Tapscott D. *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGrawHill, 1995, 368 p.
4. Negroponte N. *Being Digital*, New York, New York Vintage Books, 1995, 255 p.
5. Jobs of Tomorrow: Mapping Opportunity in the New Economy, *World Economic Forum*, 2020.
6. Skinner K. *Digital man. The fourth revolution in human history that will affect everyone*, Moscow, Mann, Ivanov i Ferber, 2019, 304 p. (in Russ.).
7. Shvab K. *Fourth Industrial Revolution*, Moscow, Eksmo Publ., 2018, 288 p. (in Russ.).
8. Saidman D. *Attitude determines the result*, Moscow, Mann, Ivanov i Ferber, 2013, 400 p. (in Russ.).
9. Markova V. D. *Digital economy*, Moscow, Infra-M, 2018, 186 p. (in Russ.).
10. Ivanov V. V., Malinetskii G. G. *Digital economy: myths, reality, prospect*, Moscow, RAN, 2017, 63 p. (in Russ.).
11. Goldfarb A., Greenstein S. M., Tucker C. *Economic analysis of the digital economy*, Chicago, The University of Chicago Press, 2015, 497 p.

12. Mair J., Reischauer G. Capturing the dynamics of the sharing economy: Institutional research on the plural forms and practices of sharing economy organizations, *Technological Forecasting & Social Change*, 2017, Vol. 125, pp. 11–20.
13. Chechin O. P. Digital transformation in the concept of economic safety, *Economic sciences*, 2019, No. 7 (176), pp. 92–97 (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.14451/1.176.92>
14. Reis J., Amorim M., Melão N., Matos P. Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research, *World Conference on Information Systems and Technologies*, 2018, pp. 411–421.
15. *Meso-economics: state and prospects*, monograph, eds. V. I. Maevskiy, S. G. Kirdina-Chendler, M. A. Deryabina, Moscow, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 2018, 314 p. (in Russ.).
16. Galimova M. P. Readiness of Russian enterprises to digital transformation: organizational drivers and barriers, *Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy*, 2019, No. 1 (27), pp. 27–37 (in Russ.).
17. Pavlov A. A. *Information technologies as a potential factor of the modern economic growth*, abstract of a PhD (Economics) thesis, Moscow, 2010. URL: https://static.freereferats.ru/_avtoreferats/01004738545.pdf (дата обращения: 22.01.2021) (in Russ.).
18. Pavlov A. A. *Information technologies as a potential factor of the modern economic growth*, Moscow, MAKS Press, 2007, 112 p. (in Russ.).
19. Bodrunov S. D. *General theory of neonomics*, Moscow, Kul'turnaya revolyutsiya, 2019. 504 с. (in Russ.).
20. *Order of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation of 22.12.2011 No. 1810 "On adopting eth strategy of development of agricultural machine building in Russia up to 2020"*, available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_145647/f896f91efeb84e53606b30e2fbddfab3d55fbeb/ (access date: 22.01.2021) (in Russ.).
21. Bartels A. *Forrester Forecasts 5.1 % Growth In Global Tech Market In 2018 And 4.7% In 2019*, 2018, Jan 8, available at: <https://go.forrester.com/blogs/forrester-forecasts-5-1-growth-in-global-tech-market-in-2018-and-4-7-in-2019/> (access date: 22.01.2021).
22. Gribanov Yu. I. Digitalization of the national economy: challenges and responsibility of business (public-private partnership), *Dynamics of interrelations between various spheres of science under the modern conditions: collection of works of the International scientific-practical conference*, in 3 p. Part 1, Sterlitamak, AMI, 2018, pp. 42–50 (in Russ.).
23. *How to measure digital transformation progress*, Gartner, 2019, available at: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/how-to-measure-digital-transformation-progress> (access date: 03.09.2019).
24. Moore J. F. Predators and Prey, *Harvard Business Review*, 1993, No. 71 (3), pp. 75–86.
25. Tsenzharik M., Krylova Ju., Steshenko V. Balanced scorecard for assessment of digital transformation processes and outcomes, *3rd International conference "Managing business under the digital economy": collection of report theses*, Saint Petersburg, eds. I. A. Arenkov, M. K. Tsenzharik, Saint Petersburg, IPTs SPbGUPTD, 2020, pp. 52–56 (in Russ.).
26. Rates of digital transformation in Russia, *Research by Dell Technologies "Digital transformation index 2018"*, available at: https://i.dell.com/sites/csimages/CorpComm_Imagery/ru/russia-dell-dti-country-curve.jpg (access date: 01.02.2021) (in Russ.).

Дата поступления / Received 12.01.2021

Дата принятия в печать / Accepted 03.03.2021

Дата онлайн-размещения / Available online 25.06.2021

© Селиверстова Н. С., Григорьева О. В., Ксенофонтова Э. В., 2021

© Seliverstova N. S., Grigoryeva O. V., Ksenofontova E. V., 2021

Вклад авторов

Н. С. Селиверстова проводила обзор литературы, сбор и анализ данных и интерпретацию ключевых результатов; обобщение кейсов проектов.

О. В. Григорьева подготовила рукопись и содействовала формированию вопросов исследования.

Э. В. Ксенофонтова проводила обобщение кейсов проектов.

The author's contribution

N. S. Seliverstova carried out the literature review, collection and analysis of data and interpretation of the key results; summarization of draft cases.

O. V. Grigoryeva prepared the manuscript and assisted in forming the research questions.

E. V. Ksenofontova – summarization of draft cases.