

Цифровая экономика**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА РОССИЙСКИЙ
БИЗНЕС: СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ВЗГЛЯДОВ И ОПЫТА**

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т.В. Ершовой 15.11.2021.

Лезина Татьяна Андреевна

*Кандидат физико-математических наук, доцент
НИУ Высшая Школа Экономики (Санкт-Петербург), департамент экономики, доцент
Санкт-Петербург, Россия
tlezina@hse.ru*

Иванова Виктория Валерьевна

*Кандидат экономических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра информационных систем в экономике,
доцент
Санкт-Петербург, Россия
v.ivanova@spbu.ru*

Стоянова Ольга Владимировна

*Доктор технических наук
Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра информационных систем в экономике,
профессор
Санкт-Петербург, Россия
o.stoyanova@spbu.ru*

Аннотация

В статье представлены результаты анализа и систематизации исследований влияния цифровой трансформации на бизнес, в том числе с учетом российской специфики. Выделены ключевые результаты цифровых преобразований: трансформация корпоративного пространства, изменение системы управления, повышение гибкости организационных процедур, изменение структуры человеческого капитала и корпоративной культуры, изменение структуры издержек и пр. Представлены особенности и барьеры трансформационных процессов в российском бизнес-пространстве. Определены основные направления развития теории и практики управления для преодоления существующих барьеров.

Ключевые слова

цифровая трансформация; барьеры цифровой трансформации; влияние на бизнес, российский бизнес

Введение

Тема цифровой трансформации (ЦТ) компаний находится на пике интереса как научного сообщества, так и бизнеса, планирующие соответствующие изменения в своих компаниях. Целый ряд российских компаний уже объявили об успешности своих проектов трансформации; их опыт описан и проанализирован. Тем не менее, в научном сообществе продолжают дискуссии о сути процессов цифровой трансформации. ЦТ определяют, например, как комплексное внедрение процессных инноваций [16], как преобразование продуктов, услуг, процессов и организационных компонент за счет внедрения информационных технологий [6]. В [18] дается следующее определение: «цифровая трансформация — это качественные изменения в бизнес-процессах или способах осуществления экономической деятельности (бизнес-моделях) в результате внедрения цифровых технологий, приводящие к значительным социально-экономическим эффектам».

© Т.А.Лезина, В.В.Иванова, О.В.Стоянова, 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>
https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_10

Несмотря на внешнее различие в интерпретации ЦТ, все авторы признают, что это не только технологические изменения, но и изменения всех функциональных областей компаний.

Как правило, выделяют два основных подхода к цифровой трансформации [27]: «развитие традиционных для компаний производств и получение новых типов информационных результатов. Для первого подхода характерно внедрение технологий для повышения эффективности производимых в компании продуктов. При втором подходе компании диверсифицируют или трансформируют бизнес за счет внедрения новых технологий». При этом уровень изменений при трансформации выходит за рамки перехода на новые технологии: меняется парадигма управления и организации бизнеса вследствие необходимости быстрого, гибкого и непрерывного взаимодействия как с внешней средой, так и внутри компании [13]. Заметим, что старт ЦТ, как правило, связан с некоторым шоком как для всех процессов компании, так и для ее сотрудников. Переход цифровой трансформации в стадию контролируемого и успешного процесса возможен при эффективном управлении на всех уровнях, что требует понимания того, как ЦТ влияет на бизнес.

Целью данного исследования является анализ и систематизация исследований влияния цифровой трансформации на бизнес, в том числе с учетом российской специфики. В качестве информационной базы исследования использованы публикации в рецензируемых научных журналах за период 2015–2021 гг. и отчеты консалтинговых компаний.

1 Влияние цифровой трансформации на бизнес

Анализ мнений исследователей цифровых преобразований показал, что ключевыми результатами трансформации являются.

- трансформация пространства для производства и потребления, в основном, как результат внедрения платформ;
- изменение системы управления, повышение гибкости организационных процедур;
- изменение структуры человеческого капитала и корпоративной культуры;
- изменение структуры издержек и рост потенциала нематериального капитала.

Трансформация пространства для производства и потребления связана с появлением новых форм бизнес-моделей, в первую очередь, платформенных моделей, «кардинально отличающихся от традиционной линейной бизнес-модели, и представляющих собой объединение основных черт организаций (иерархических структур) и рынка» [12]. Платформенные бизнес-модели позволили многим компаниям встать на путь формирования экосистем, включающих сами компании, государство, партнеров, разработчиков и пр.

Можно выделить несколько типов платформенных компаний. К первому типу относятся компании, обеспечивающие взаимосвязь между потребителями и производителями, и, соответственно, «основные факторы формирования ценности бизнеса сосредоточиваются в области управления сетями и транзакциями» [8]. Другой тип платформенных бизнес-моделей используемый, например, в нефтяной, горнодобывающей и металлургической промышленности, предполагает управление общими технологическими процессами, существенно повышающими эффективность управления производством за счет «конвергенции информационных и операционных технологий, внедрения интегрированного поиска ресурсов, обмена данными, повышения уровня информационной безопасности» [15], [6]. Ключевым следствием трансформации бизнес-моделей компании является изменение взглядов на классическую концепцию стратегии компании [14].

В условиях бурно развивающихся технологий и жесткой конкуренции на первый план выходят организационная гибкость, способность компаний оперативно реагировать на изменения внешней среды [20], [4]. Многие компании переходят на цифровое управление цепочками создания стоимости и цифровые бизнес-процессы. Цепочки создания стоимости преобразуются в гибкие сети взаимосвязанных организаций, и, как следствие, появляются высоко адаптивные сети интегрированных предприятий, для встраивания в которые компаниям необходимо «гибко менять производственные процессы, расширять и совершенствовать компетенции персонала» [20]. Отсутствие организационной гибкости тормозит цифровую трансформацию.

Указанные изменения требуют усиления роли управления человеческими ресурсами и влекут появление новых форм и практик управления человеческим капиталом, включающих управление знаниями, формирование корпоративной цифровой культуры и пр. [2]. Базовыми

элементами новой парадигмы управления человеческими ресурсами является создание единого информационного пространства в компании, минимизация субъективного фактора при принятии управленческих решений за счет использования алгоритмов и технологий анализа данных [25], формирование культуры внутреннего предпринимательства [7].

Особым требованием ЦТ является расширение компетенций руководителей компаний поскольку современные условия требуют сращивания функционала топ-менеджмента компаний и ИТ-менеджмента. Что касается необходимости повышать компетенции работников для их адаптации к новым условиям, то помимо профессиональных навыков («hard skills»), чрезвычайно актуальными становятся «soft skills» – универсальные для различных профессий, личностные качества: умение работать в команде, быстро адаптироваться к меняющимся рынкам и технологиям, «пересобирать» свой набор компетенций под новые возникающие задачи [19], [24]. Уже сейчас при подборе персонала большинство организаций стремится соблюсти баланс между деловыми и техническими навыками работников [21].

Неочевидным эффектом трансформационных процессов является развитие в компаниях этики и/или культуры строгого соблюдения норм и правил, что в свою очередь повышает эффективность управления [21], а также формирование культуры риска. Культура риска – это принятие обоснованных решений, принятых на основе квалифицированного анализа объективной релевантной информации. Информация становится бизнес-активом любой компании, что в свою очередь, влечет изменение требований к системе управления данными, включающей не только внедрение специальных технологий, но и организацию работы с качеством данных, формированием бизнес-гlossариев и пр.

Важным следствием внедрения цифровых технологий в компаниях является изменение организации труда. Например, за счет прогнозирования аварий и сбоев с помощью технологий анализа больших данных в добывающих и металлургической отраслях промышленности таким следствием является повышение уровня безопасности труда сотрудников за счет улучшения качества управления производством и возможностью принимать меры для предотвращения аварий [15]. При этом в ряде отраслей прогнозируется реорганизация труда по мере «интеграции производственной деятельности в виртуальную среду» [23].

Изменение структуры издержек бизнеса вызвано активной заменой материально-вещественной формы многих продуктов и услуг на цифровые, существенным сокращением ресурсов на поиск необходимой информации, на заключение сделок и реализацию товаров и услуг. Во многих отраслях новые технологии обеспечивают повышение производительности труда и повышение качества продукции. Все вышеперечисленное «положительно влияет на капитализацию претерпевающих трансформацию секторов и предприятий, а благодаря перетокам между всепроникающими цепочками поставок благотворный эффект затрагивает смежные сектора и компании-партнеры» [22].

2 Особенности и барьеры цифровой трансформации российского бизнеса

До последнего времени развитие цифровых технологий в России происходило медленнее, чем в государствах-лидерах. В настоящий момент для России характерны как неравномерное отраслевое развитие, так и территориальная неравномерность цифрового проникновения. «В большинстве секторов российской экономики и социальной сферы цифровизация находится на сравнительно раннем этапе» [18]. Территориальная неравномерность проникновения новых технологий России «обусловлена низкой плотностью населения, неравномерным распределением хозяйственной деятельности, невысокими доходами, недостаточной технологической оснащенностью, слабой связанностью территорий и т.д.» [26]. При этом «отстающие отрасли, территории и группы населения, не обладающие необходимыми навыками в области цифровизации, ощутили непропорционально мощный деструктивный эффект» [22].

По мнению многих исследователей причинами неблагоприятного развития процессов цифровизации в российской промышленности являются

- отсутствие достаточного бюджета;
- низкий показатель возврата инвестиций;
- требования инвесторов и акционеров сохранять постоянную высокую доходность ценных бумаг;
- оперирование коротким горизонтом планирования

- институциональные барьеры.

Следствием вышеперечисленного является то, что «долгосрочные и дорогостоящие инвестиции без государственного участия осуществляются редко» [18]. Более того, большинство проектов цифровой трансформации реализуются в компаниях, имеющих большую долю государственного финансирования.

Существенной спецификой процессов цифровой трансформации в российских компаниях является оперирование коротким горизонтом планирования [5]. Это связано, с низким уровнем доверия к институциональной среде в России и отсутствием стабильных экономических условий в стране [11], что в свою очередь приводит к тому, что «для расширения горизонта планирования, предприниматели стремятся повысить уровень межличностного доверия за счет создания своеобразного защитного барьера в виде сети. Из-за высокой концентрации бизнеса отношения между участниками рынка чаще всего персонифицированы, построены на системе реляционных контрактов, но при этом, из-за низкого уровня институционального доверия, подкреплены формальными обязательствами» [14].

Еще одной особенностью российских компаний, существенно сдерживающей процессы трансформации, являются традиционно бюрократизированные организационные структуры, «неэффективные в силу используемых негибких процессов и часто не только увеличивающие транзакционные издержки, но и препятствующие частной инициативе, творческому развитию личности, являющиеся потенциалом инноваций и повышения производительности труда, которые являются необходимыми элементами цифровой культуры» [19].

В настоящий момент большинство российских компаний находятся на этапе анализа и изменения бизнес-процессов. 60% российских компаний называют работу с бизнес-процессами приоритетной в рамках трансформации, отмечая, что именно в этом направлении чаще всего возникает много проблем [1]. На этом этапе крайне важно рейтинговать приоритеты, чтобы не уйти в сторону усложнения административных процессов, что может привести к усилению существующей бюрократизации. Также на этом этапе важно сформировать систему контроля качества процессов в соответствии с целями трансформации. Такая система позволит проводить аудит процессов как на этапе трансформации, так и по ее завершению. В противном случае ожидания от трансформации серьезно разойдутся с реальностью.

Заключение

На старте «хайпа» ЦТ российскому бизнесу было свойственно слепое доверие актуальным мировым тенденциям в области новых технологий и подходов, что приводило к недостаточно критичной оценке эффективности и адекватности тех или иных ИТ-решений. Более того, многие компании полагали и до сих пор полагают, что цифровую трансформацию можно осуществить путем внедрения новых ИТ без необходимости корректировки бизнес-процессов, моделей и практики использования данных [26]. Несмотря на то, что для каждой компании процесс цифровой трансформации является уникальным, «штучным», тем не менее, можно выделить типовые проблемные области, связанные с потенциальным влиянием цифровой трансформации на бизнес, и требующие особого внимания российского бизнеса при запуске цифровых проектов.

Прежде всего, требует серьезного осмысления цифровизация бизнес-процессов, критически влияющих на бизнес. Важнейшим доменом цифровой трансформации являются данные компании, которые должны стать одним из ключевых активов компании, поскольку базовым требованием трансформации является переход к принятию управленческих решений на основе данных.

При предваряющем решении о формах и механизмах реализации ЦТ бизнес-анализе компании, важно оценить потенциальные результаты изменений, соотношение стратегии развития компании и ее новой бизнес-модели. Это, в свою очередь, требует необходимых в информационном обществе изменений подходов к менеджменту организаций.

Выбирая в качестве пути развития ЦТ, организация должна провести аудит своей готовности к изменениям. Опубликовано достаточно много работ по оценке цифровой зрелости/готовности компании, которые в первую очередь позволяют определить узкие места в компании, препятствующие будущим изменениям. При этом заметим, что известны примеры средних и малых предприятий, реализовавших проекты цифровой трансформации при априорной цифровой незрелости, но при достаточном финансировании.

Проблема перекося в сторону краткосрочного планирования связана как с причинами, указанными выше, так и с отсутствием механизмов и инструментов стратегического менеджмента в условиях быстро развивающихся цифровых технологий и отстающей законодательной реакции. Поэтому на современном этапе развития информационного общества крайне необходимо развитие и модификация концепции стратегического менеджмента, совершенствование основных и вспомогательных механизмов управления, в частности механизма реализации процессного подхода и механизма адаптации организационного управления компании. Открытыми остаются вопросы конструктивного решения преодоления барьеров, мешающих цифровой трансформации, связанных с особенностями российской экономики.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00846.

Литература

1. Аналитический отчет: Цифровая трансформация в России. KMDA, 2018. URL:https://komanda-a.pro/blog/dtr_2018 (дата обращения: 17.08.2020).
2. Ананьин В.И., Зимин К.В., Лугачев М.И., Гимранов Р.Д., Скрипкин К.Г. Цифровое предприятие: трансформация в новую реальность // Бизнес-информатика. 2018. № 2 (44). С. 45–54.
3. Атурин В.В., Мога И.С., Смагулова С.М. Управление цифровой трансформацией: научные подходы и экономическая политика // Управленец. 2020. Т. 11, № 2. С. 67–76.
4. Вайсман Е.Д., Никифорова Н.С., Носова С.А. Концепция слабых рыночных сигналов в стратегическом управлении промышленного предприятия // Вестник ЮУрГУ. 2019/ Серия «Экономика и менеджмент». Т. 13, № 3. С. 145–153.
5. Гугелев А.В., Татьяна А.В. Значение стратегического менеджмента для обеспечения эффективного функционирования предприятия в условиях кризиса // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2015 № 4 (08). С. 32–40.
6. Долганова О.И., Деева Е.А.) Готовность компании к цифровым преобразованиям: проблемы и диагностика // Бизнес-информатика. 2019. Т. 13, № 2. С. 59–72.
7. Долгая А. А. Внутреннее предпринимательство как система управления организацией // Экономика и управление. 2017. № 2 (136) С. 70–75.
8. Кочетков Е.П. Цифровая трансформация экономики и технологические революции: вызовы для текущей парадигмы менеджмента и антикризисного управления // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10, № 4. С. 330–341.
9. Литвиненко В.С., Сергеев И.Б. Инновационное развитие минерально-сырьевого сектора // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6 (177). 2019. С.60–72.
10. Лола И. С., Бакеев М. Б. Цифровая трансформация в отраслях обрабатывающей промышленности России: результаты конъюнктурных обследований // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2019. Экономика. Т. 35. Вып. 4. С. 628–657.
11. Лола И. С., Бакеев М. Б. Оценка уровня цифровой активности организаций розничной торговли России // Вестник Московского университета. 2020. Серия 6. Экономика. № 2. С. 161–180.
12. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Развитие стратегического менеджмента в цифровой экономике. // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2019. № 48. С.217–232
13. Никишова М. И. Роль совета директоров в цифровой трансформации бизнеса // Экономика и управление. 2018. № 10 (156). С. 80–87.
14. Орехова С. В. Институциональные факторы выбора ресурсной стратегии предприятия // Journal of Institutional Studies. 2016. № 8(4), с. 106–122.
15. Ревенко Н. С. Глобальные тенденции цифровой трансформации горнодобывающей и металлургической отраслей // Информационное общество. 2018. № 4–5. С.76–83
16. Тарасов И. В. Подходы к формированию стратегической программы цифровой трансформации предприятия // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10, № 2. С. 182–191.

17. Цифровые технологии в российских компаниях. Результаты исследования.
<https://home.kpmg/ru/ru/home/insights/2019/01/digital-technologies-in-russian-companies-survey.html>. (дата обращения: 17.08.2021).
18. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. URL:<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>
19. Эскиндаров М.А. Стратегия ЦСР 2018-2024 гг.: лозунги, мифы и реальность // В.В. Масленников, М.А. Абрамова, О.И. Лаврушин, Л.И. Гончаренко и др. // Вестник Финансового университета. 2017. Т. 21, № 3. С. 6-24.
20. Götz M. The Industry 4.0 Induced Agility and New Skills in Clusters// Foresight and STI Governance. 2018. vol. 13, no 2, pp. 72–83.
21. Henriques D., Pereira R., Almeida R., Mira da Silva M. IT Governance Enablers// Foresight and STI Governance. 2020. vol. 14, no 1, pp. 48–59.
22. Kergroach S. Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market// Foresight and STI Governance. 2017. vol. 11, no 4, pp. 6–8.
23. Krause I. Coworking Space: A Window to the Future of Work? Foresight and STI Governance// 2019. vol. 13, no 2, pp. 52–60.
24. Lavrinenko A., Shmatko N. Twenty-First Century Skills in Finance: Prospects for a Profound Job Transformation// Foresight and STI Governance. 2019. vol. 13, no 2, pp. 42–51.
25. Milovidov V. Hearing the Sound of the Wave: What Impedes One’s Ability to Foresee Innovations? // Foresight and STI Governance. 2018. vol. 12, no 1, pp. 88–97.
26. Zemtsov S., Barinova V., Semenova R. The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia// Foresight and STI Governance. 2019. vol. 13, no 2, pp. 84–96.
27. Zinder E.Z. Expanding enterprise engineering paradigm// Business Informatics. 2016. № 4 (38). pp. 7–18.

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON RUSSIAN BUSINESS: SYSTEMATIC VIEW

Lezina, Tatiana Andreevna

*Candidate of physical and mathematical sciences, associate professor
Higher School of Economics (St. Petersburg), Department of economics, associate professor
St. Petersburg, Russian Federation
tlezina@hse.ru*

Ivanova, Victoria Valerievna

*Candidate of economic sciences, associate professor
St. Petersburg State University, Department of information systems in economics, associate professor
St. Petersburg, Russian Federation
v.ivanova@spbu.ru*

Stoianova, Olga Vladimirovna

*Doctor of technical sciences
St. Petersburg State University, Department of information systems in economics, professor
St. Petersburg, Russian Federation
o.stoianova@spbu.ru*

Abstract

The article presents the results of research on the impact of digital transformation on business, including the Russian specifics. The key results of digital transformation are highlighted, including transformation of the corporate landscape, changes in management system, increased flexibility of organizational procedures, changes in the structure of human capital and corporate culture, changes in the cost structure, etc. The highlighted features and barriers of transformation processes in Russian business environment are presented. The focus areas for the development of management theory and practice to overcome the existing barriers are identified.

Keywords

digital transformation, barriers to digital transformation, impact on business, Russian business

References

1. Analiticheskiy otchet: Tsifrovaya transformatsiya v Rossii. KMDA, 2018. URL:https://komanda-a.pro/blog/dtr_2018 (accessed on 17.08.2020).
2. Anan'in V.I., Zimin K.V., Lugachev M.I., Gimranov R.D., Skripkin K.G. Tsifrovoye predpriyatiye: transformatsiya v novuyu real'nost' // *Biznes-informatika*. 2018. № 2 (44). S. 45–54.
3. Aturin V.V., Moga I.S., Smagulova S.M. .Upravleniye tsifrovoy transformatsiyey: nauchnyye podkhody i ekonomicheskaya politika // *Upravlenets*. 2020. T. 11, № 2. S. 67–76.
4. Vaysman Ye.D., Nikiforova N.S., Nosova S.A. Kontseptsiya slabykh rynochnykh signalov v strategicheskoy upravlenii promyshlennogo predpriyatiya // *Vestnik YUUrGU*. 2019 / Seriya «*Ekonomika i menedzhment*». T. 13, № 3. S. 145–153.
5. Gugelev A.V., Tat'yanina A.V. Znachenkiye strategicheskogo menedzhmenta dlya obespecheniya effektivnogo funktsionirovaniya predpriyatiya v usloviyakh krizisa // *Aktual'nyye problemy ekonomiki i menedzhmenta*. 2015 № 4 (08). S. 32–40.
6. Dolganova O.I., Deyeva Ye.A.) Gotovnost' kompanii k tsifrovym preobrazovaniyam: problemy i diagnostika // *Biznes-informatika*. 2019. T. 13, № 2. S. 59–72.
7. Dolgaya A. A. Vnutrenneye predprinimatel'stvo kak sistema upravleniya organizatsiyey // *Ekonomika i upravleniye*. 2017. № 2 (136) S. 70–75.
8. Kochetkov Ye.P. Tsifrovaya transformatsiya ekonomiki i tekhnologicheskiye revolyutsii: vyzovy dlya tekushchey paradigmy menedzhmenta i antikrizisnogo upravleniya // *Strategicheskiye resheniya i risk-menedzhment*. 2019. T. 10, № 4. S. 330–341.
9. Litvinenko V.S., Sergeyev I.B. Innovatsionnoye razvitiye mineral'no-syr'yevogo sektora // *Problemy prognozirovaniya*. 2019. №6 (177). 2019. S. 60–72.

10. Lola I. S., Bakeyev M. B. Tsifrovaya transformatsiya v otraslyakh obrabatyvayushchey promyshlennosti Rossii: rezul'taty kon'yunkturykh obsledovaniy // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. 2019. Ekonomika. T. 35. Vyp. 4. S. 628-657.
11. Lola I. S., Bakeyev M. B. Otsenka urovnya tsifrovoy aktivnosti organizatsiy roznichnoy trgovli Rossii // Vestnik Moskovskogo universiteta. 2020. Seriya 6. Ekonomika. № 2. S. 161-180.
12. Markova V.D., Kuznetsova S.A. Razvitiye strategicheskogo menedzhmenta v tsifrovoy ekonomike // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika. 2019. № 48. S.217-232.
13. Nikishova M. I. Rol' soвета direktorov v tsifrovoy transformatsii biznesa // Ekonomika i upravleniye. 2018. № 10 (156). S. 80-87.
14. Orekhova S. V. Institutsional'nyye faktory vybora resursnoy strategii predpriyatiya // Journal of Institutional Studies. 2016. № 8(4), s. 106-122.
15. Revenko N. S. Global'nyye tendentsii tsifrovoy transformatsii gornodobyvayushchey i metallurgicheskoy otrasley // Informatsionnoye obshchestvo. 2018. № 4-5. S.76-83.
16. Tarasov I. V. Podkhody k formirovaniyu strategicheskoy programmy tsifrovoy transformatsii predpriyatiya // Strategicheskkiye resheniya i risk-menedzhment. 2019. T. 10, № 2. S. 182-191.
17. Tsifrovyye tekhnologii v rossiyskikh kompaniyakh. Rezul'taty issledovaniya. <https://home.kpmg/ru/ru/home/insights/2019/01/digital-technologies-in-russian-companies-survey.html> (accessed on 17.08.2021).
18. Tsifrovaya transformatsiya otrasley: startovyye usloviya i priority: dokl. k XXII Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva, Moskva, 13-30 apr. 2021 g. URL:<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>
19. Eskinarov M.A. Strategiya TSSR 2018-2024 gg.: lozungi, mify i real'nost' // V.V. Maslennikov, M.A. Abramova, O.I. Lavrushin, L.I. Goncharenko i dr. // Vestnik Finansovogo universiteta. 2017. T. 21, № 3. S. 6-24.
20. Götz M. The Industry 4.0 Induced Agility and New Skills in Clusters // Foresight and STI Governance. 2018. vol. 13, no 2, pp. 72-83.
21. Henriques D., Pereira R., Almeida R., Mira da Silva M. IT Governance Enablers // Foresight and STI Governance. 2020. vol. 14, no 1, pp. 48-59.
22. Kergroach S. Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market // Foresight and STI Governance. 2017. vol. 11, no 4, pp. 6-8.
23. Krause I. Coworking Space: A Window to the Future of Work? Foresight and STI Governance // 2019. vol. 13, no 2, pp. 52-60.
24. Lavrinenko A., Shmatko N. Twenty-First Century Skills in Finance: Prospects for a Profound Job Transformation // Foresight and STI Governance. 2019. vol. 13, no 2, pp. 42-51.
25. Milovidov V. Hearing the Sound of the Wave: What Impedes One's Ability to Foresee Innovations? // Foresight and STI Governance. 2018. vol. 12, no 1, pp. 88-97.
26. Zemtsov S., Barinova V., Semenova R. The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia // Foresight and STI Governance. 2019. vol. 13, no 2, pp. 84-96.
27. Zinder E.Z. Expanding enterprise engineering paradigm // Business Informatics. 2016. № 4 (38). pp. 7-18.