Управление

УДК 005.7
DOI: 10.28995/2073-6304-2021-3-8-20

Влияние цифровых технологий на организационное развитие предприятия

Елена В. Кунина
Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия, kuninaelenav@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено влияние цифровых технологий на организационное развитие предприятия. Приведена актуальность и необходимость исследования данной тематики в настоящее время. На разных этапах своего развития предприятие сталкивается с определенными трудностями, которые мешают дальнейшему росту и дальнейшему переходу с одной стадии жизненного цикла организации на другую. В отраслях промышленности на предприятиях происходит реинжиниринг бизнес-процессов и даже целых бизнес-моделей для преобразования больших данных и их применения для достижения конкурентного преимущества. Тенденция к цифровой трансформации связанных систем ценностей с помощью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) можно рассматривать как возможность к организационному развитию предприятия. Предприятия применяют цифровые технологии, такие как IoT-платформы, передовые человеко-машинные интерфейсы, аутентификация и инструменты обнаружения мошенничества, 3D-печать, интеллектуальные датчики, аналитика больших данных и многое другое. Цифровые технологии могут быть выгодными для предприятия за счет экономии затрат, расширения возможностей подключения, большей гибкости и адаптивности к цифровой среде, которая становится все более сложной и конкурентоспособной. В научной литературе существует множество исследований, посвященных изучению организационного развития предприятия. Практически каждая из концепций рассматривает организационное развитие с точки зрения выделения стадий жизненного цикла организаций. Каждое функционирующее предприятие в тот или иной момент своего развития находится на той или иной стадии жизненного цикла организации (ЖЦО). В статье рассмотрены основные стадии роста ЖЦО по модели И. Адезиса и по модели Л. Грейнера и соотнесены стадии ЖЦО по двум концепциям, выявлены возможные проблемы, возникающие на отдельных этапах развития, а также определены потенциальные проблемы

© Кунина Е.В., 2021

и их возможные решения с помощью внедрения и использования на данных стадиях цифровых технологий. Следует отметить, что внедрение цифровых технологий подразумевает глубокие изменения в способах работы взаимодействия внешней и внутренней среды предприятия на всех этапах ЖЦО. Внедрение цифровых технологий может привести к появлению новых бизнес-моделей взаимоотношений между компанией и ее клиентами: клиенты имеют прямой доступ к общению с компанией, что облегчает обмен данными между ними, но в то же время это вынуждает предприятие обращать внимание на свою цифровую репутацию и инвестировать в нее. Выявлено, что внедрение цифровых технологий по мере организационного развития предприятия требует привития цифровой культуры, которая поддерживает это изменение: то есть организационной культуры, пригодной для цифровой трансформации предприятия. Стоит отметить, что для применения цифровых технологий и получения от них выгоды крайне важно, чтобы новые инструменты были понятны, приняты и адаптированы сотрудниками к их повседневной работе.

Ключевые слова: организационное развитие, жизненный цикл организации, организационная эффективность, цифровые технологии, организационная культура, цифровая культура

Для цитирования: Кунина Е.В. Влияние цифровых технологий на организационное развитие предприятия // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2021. № 3. С. 8–20. DOI: 10.28995/2073-6304-2021-3-8-20

The impact of digital technologies on the organizational development of the enterprise

Elena V. Kunina
Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia, kuninaelenav@mail.ru

Abstract. This article considers the impact of digital technologies on the organizational development of an enterprise. It shows the relevance and necessity of studying the topic at the present time. At different stages of its development, the company faces certain difficulties that prevent further growth and further transition from one stage of the organization's life cycle to another. In industries, businesses are reengineering business processes and even entire business models to transform big data and apply them to achieve competitive advantage. The trend towards digital transformation of related value systems using information and communication technologies (ICT) can be considered as an opportunity for organizational development of the enterprise. Businesses use digital technologies such as IoT platforms, advanced human-machine

interfaces, the authentication and fraud detection tools, 3D printing, smart sensors, big data Analytics, and more. Digital technologies can be profitable for an enterprise by saving costs, expanding connectivity, and being more flexible and adaptable to a digital environment that is becoming more complex and competitive. In the scientific literature, there are many studies devoted to the study of organizational development of the enterprise. Almost every concept considers organizational development from the point of view of distinguishing stages of the life cycle of organizations. Each functioning enterprise at one time or another of its development is at one or another stage of the life cycle of the organization (LC). The article considers the main stages of the organizational life cycle growth up to I. Adizes model and that of L. Greiner. The life cycle stages are correlated according to two concepts and possible issues arising at separate stages of development are identified; as well as the potential complications and their possible solutions through the digital technologies implementation and use. It should be noted that the introduction of digital technologies implies deep changes in the way the interaction of the external and internal environment of the enterprise works at all stages of the life cycle of the organization. The introduction of digital technologies can lead to the emergence of new business models for relationships between the company and its customers: customers have direct access to communication with the company, which facilitates the exchange of data between them, but at the same time it forces the enterprise to pay attention to its digital reputation and invest in it. It is revealed that the introduction of digital technologies in the organizational development of the enterprise requires the inculcation of a digital culture that supports that change: namely, an organizational culture suitable for the digital transformation of the enterprise. It is worth noting that in order to apply digital technologies and benefit from them, it is extremely important that new tools are understood, accepted and adapted by employees to their daily work.

Keywords: organizational development, organization life cycle, organizational effectiveness, digital technologies, organizational culture, digital culture

For citation: Kunina, E.V. (2021), "The impact of digital technologies on the organizational development of the enterprise", *RSUH/RGGU Bulletin "Economics. Management. Law" Series,* no. 3, pp. 8–20, DOI: 10.28995/2073-6304-2021-3-8-20

Введение

В настоящее время с внедрением цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности становится актуальной проблема организационного развития предприятия. Научно-технический прогресс, иными словами научно-техническая революция, которая изложена

в концепции «Индустрия 4.0.», прочно закрепилась не только в каждом доме и затронула каждую семью в качестве «Интернета вещей» (IoT), но и оказала воздействие на деятельность предприятий на основе «Промышленного интернета вещей» (IIoT). Кроме того, эффективное применение цифровых технологий «...требует отклонения от традиционных принципов, процессов и практик, используемых для управления и организации производственного процесса» [Карлик, Платонов, Кречко 2019, с. 12]. На разных этапах своего развития предприятие сталкивается с определенными трудностями, которые мешают дальнейшему росту и дальнейшему переходу с одной стадии жизненного цикла организации на другую.

В настоящее время на предприятиях в отраслях промышленности происходит реинжиниринг бизнес-процессов и даже целых бизнес-моделей для преобразования больших данных и их применения для достижения конкурентного преимущества. Тенденция к цифровой трансформации связанных систем ценностей с помощью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) можно рассматривать как возможность к организационному развитию предприятия. Предприятия применяют цифровые технологии, такие как IoT-платформы, передовые человеко-машинные интерфейсы, аутентификация и инструменты обнаружения мошенничества, 3D-печать, интеллектуальные датчики, аналитика больших данных и многое другое.

Исследование влияния цифровых технологий на организационное развитие предприятия обусловлено необходимостью внедрения цифровых технологий для решения проблем организационного развития и организационной эффективности. Объектом исследования являются предприятия России, в свою очередь предметом исследования является влияние на организационное развитие данных предприятий цифровых технологий. Целью исследования, представленного в данной статье, является поиск решений эффективного внедрения цифровых технологий на каждом этапе жизненного цикла организации (далее – ЖЦО) для дальнейшего организационного развития предприятия.

Методика исследования. Методика исследования опирается на комплексной подход к исследованию проблем организационного развития предприятия. При решении конкретных задач методика исследования включала в себя методы исследования: методы анализа и синтеза, графический метод, сравнительный метод.

Методика позволяет решить следующие задачи исследования:

– обобщить научные концепции организационного развития предприятий и определить основные проблемы на каждом этапе ЖЦО;

– проанализировать наиболее актуальные проблемы организационного развития на каждом этапе ЖЦО;
– определить влияние цифровых технологий на организационное развитие предприятия на каждом этапе ЖЦО;
– предложить возможные варианты выхода из данных проблем.

Результаты исследования. Хотя фирмы продолжают использовать цифровые технологии для улучшения процесса эффективности и развития предприятия, эти технологии все чаще признаются важным фактором в качестве инструмента для инновационной деятельности и увеличения дохода за счет формирования новых услуг и новых способов предоставления данных услуг.

В то время как первое поколение цифровых технологий позволило предприятиям оптимизировать свою внутреннюю деятельность, в последнее время цифровые технологии эволюционировали, расширяясь за пределами внутренних измерений, входя в области поддержания предложения продуктов и услуг. В настоящий момент цифровые технологии играют ведущую роль в радикальной перестройке экономики многих отраслей промышленности для достижения конкурентного преимущества и повышения производительности предприятия.

Связь между применением цифровых технологий и эффективностью работы предприятия прослеживается десятилетиями. Однако на сегодняшний день ведутся споры исследователей в данной области о положительном влиянии цифровых технологий на организационную эффективность. Цифровые технологии могут быть выгодными для предприятия за счет экономии затрат, расширения возможностей подключения, большей гибкости и адаптивности к цифровой среде, которая становится все более сложной и конкурентоспособной. Например, цифровые технологии позволяют вне времени и пространства оказывать услуги по продаже товара или услуги, что позволяет сотрудникам предприятия работать удаленно в любой географической точке мира, будучи подключенным к интернету с имеющимся необходимым для этого программным обеспечением (далее – ПО).

Цифровые технологии могут оказывать влияние на повышение качества принимаемых решений, а именно на повышение квалификации сотрудников, расширение их прав и возможностей, повышение организационной эффективности, улучшение качества и обслуживание клиентов, а также создание новых продуктов и услуг или улучшение продукта в результате реинжиниринга процессов и перепроектирования организационных структур [Yunis, El-Kassar, Tarhini 2017]. Кроме того, применение цифровых технологий может обеспечить дополнительные стратегические преимущества,

такие как формулирование эффективных стратегий, проектирование успешного маркетинга, анализ конкурентного ландшафта и разработка умных решений бизнес-планирования.

В научной литературе существует множество исследований, посвященных изучению организационного развития предприятия. Практически каждая из концепций рассматривает организационное развитие с точки зрения выделения стадий жизненного цикла организаций. Иными словами, каждое функционирующее предприятие в тот или иной момент своего развития находится на той или иной стадии ЖЦО.

Впервые понятие «жизненный цикл организации» вводит К. Боулдинг в 1950 г. и рассматривает самую простую модель ЖЦО, при которой предприятие проходит постепенно этапы: внедрения, роста, зрелости, падения и обновления [Широкова 2007, с. 58]. С тех пор научные исследователи со всех областей науки обсуждают концепции данного понятия.

Разные исследователи концепций ЖЦО выделяют различное количество стадий, например: Л. Грейнер выделяет пять фаз, И. Адизес рассматривает десять этапов развития, а у Д. Липпита и В. Шмидта их насчитывается три. Модель ЖЦО, приведенная Д. Миллером и П. Фризентом, включает пять основных стадий: рождение, рост, зрелость, возрождение и упадок. Б.З. Мильнер выделяет более развернутый вариант фаз ЖЦО: детство, отрочество, ранняя зрелость, расцвет сил, полная зрелость, старение и обновление. Кроме того, модель ЖЦО каждой концепции имеет свои отличительные признаки, однако сходство между ними присутствует, а именно: зарождение – расцвет – гибель (дальнейшее перерождение).

Наиболее распространенные концепции организационного развития предприятия – это модель по И. Адизесу и модель Л. Грейнера. Данные концепции широко распространены и применимы к западным предприятиям, однако в практическом использовании к российским предприятиям они также будут применимы. Стоит заметить, что модели ЖЦО И. Адезиса и Л. Гренера делают акцент на организационном развитии с точки зрения эволюционных и революционных этапов развития предприятия. Схематично концепция ЖЦО И. Адизеса представлена в виде кривой жизненного цикла (рис. 1).

Модель ЖЦО И. Адезиса состоит из 10 стадий (пять из них – стадии роста, одна – стадия стабильности, четыре – стадии спада). Практически на каждой стадии роста возможны варианты, при которых предприятие деградирует в развитии, не может решить существующие проблемы, и тем самым не удается перейти на следующую

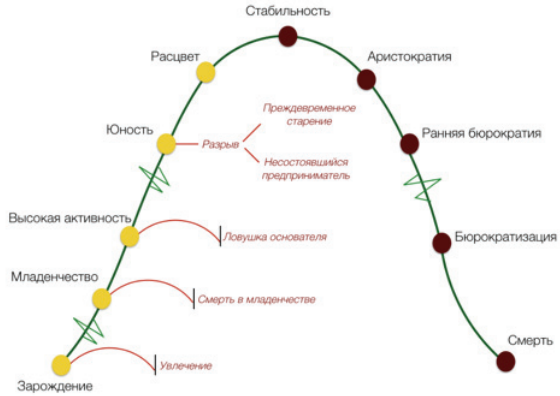

Рис. 1. Кривая жизненного цикла по модели И. Адизеса [Адизес 2014]

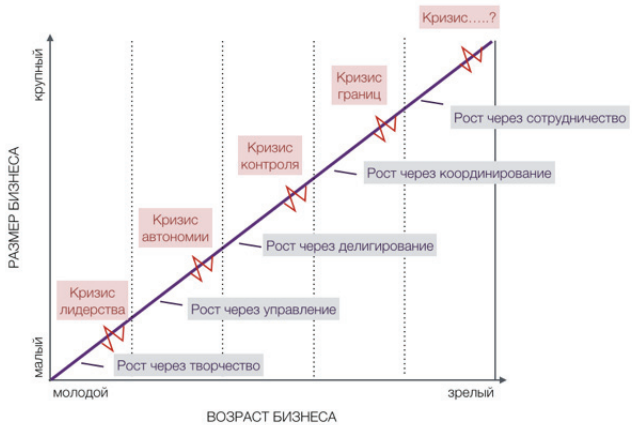

Рис. 2. Этапы роста организации по модели Л. Грейнера [Greiner 1972, с. 80]

стадию развития. Стоит отметить, что приоритетной стадией для предприятий является стадия расцвета, но из-за ограниченности ресурсов, размеров предприятия в отдельных отраслях, внешних факторов воздействия на предприятие не все предприятия могут ее достигнуть.

Стадия стабильности и стадия спада в данном исследовании рассматриваться не будут, так как на них не происходит организационного развития предприятия и внедрение цифровых технологий только усугубит ситуацию в части дополнительных расходов на реализацию цифровых технологий.

Также следует проанализировать этапы роста по модели Л. Грейнера (рис. 2), который рассматривает не только возраст как продолжительность жизнедеятельности предприятия от возникновения идеи по его созданию, а еще и размер бизнеса (предприятия) – от малого до крупного. Однако стоит учесть специфику отрасли предприятия, например, на производственном предприятии 500 сотрудников – это малый штат персонала, а в сфере услуг – достаточно большой штат.

Стоит рассмотреть основные стадии роста ЖЦО по модели И. Адезиса и по модели Л. Грейнера более подробно и соотнести стадии ЖЦО по двум моделям, возможные проблемы, возникающие на отдельных этапах развития, а также определить потенциальные проблемы и их возможные решения с помощью внедрения и использования на данных стадиях цифровых технологий (табл. 1).

Стоит отметить, что автором приведены возможные решения применения цифровых технологий на этапах ЖЦО. Данные предложения могут носить рекомендательных характер, так как при внедрении цифровых технологий на предприятии зачастую возникает новая проблема – это неготовность предприятия к таким изменениям.

Следует отметить, что внедрение цифровых технологий подразумевает глубокие изменения в способах работы взаимодействия внешней и внутренней среды предприятия на всех этапах ЖЦО. Внедрение цифровых технологий может привести к появлению новых бизнес-моделей взаимоотношений между компанией и ее клиентами [Scuotto et al. 2017]: клиенты имеют прямой доступ к общению с компанией, что облегчает обмен данными между ними, но в то же время это вынуждает предприятие обращать внимание на свою цифровую репутацию и инвестировать в нее.

Эти изменения могут создать напряжение между старыми ценностями, системами или процедурами и новыми, которые могут быть препятствием для внедрения и использования новых технологий [Del Giudice et al. 2019]. В рамках этой структуры новая технология может быть применима, однако сначала она должна быть

Таблица 1

Описание стадий роста ЖЦО и их возможные проблемы по модели И. Адезиса и по Л. Грейнеру (*составлено автором*)

Фаза	Краткое описание стадии	Потенциальные проблемы на данной стадии ЖЦО	Внедрение и использование цифровых технологий (далее – ЦТ) как возможное решение потенциальных проблем
Зарождение (выживание) / Рост через творчество	Физически предприятие существует в виде идеи ее основателя (новатора). Происходит определение ниши выпускаемой продукции и определение рынка	Отсутствие четкого видения и управления будущим предприятием – разногласие между коммерческой целью – получения максимальной прибыли и социальной цели – помощи людям и удовлетворения их потребностей)	Подготовка для работы: покупка ПК и ПО для работы, заключение договора на получение услуги высокоскоростного доступа к сети Интернет для полноценного функционирования предприятия; покупка начального пакета антивирусных программ
Младенчество / Рост через управление	Предприятие официально зарегистрировано и поставлено на налоговый учет, появляется структура предприятия. Функционирует на полные производственные мощности и ресурсы в режиме «нон-стоп 24/7»	Низкая производительность из-за частых ошибок сотрудников и количеством брака; возможная утечка информации на предприятии; высокая нагрузка на персонал	Покупка программных средств, препятствующих несанкционированному доступу вредоносных программ и нацеленных на защиту данных для предотвращения утечки информации данных предприятия
Стадия высокой активности	Предприятие набирает обороты и начинает быть популярным у потребителей из-за этого	Концентрация всех бизнес-процессов на одном руководителе-основателе предприятия;	Покупка востребованного ПО (по целевому признаку) системы электронного документооборота; электронные

(«давай-давай») / Рост через делигирование	наблюдается рост продукции. Однако бизнес-процессы не налажены, и отсутствует контроль учета «расходы–доходы» и финансовых результатов	однако зачастую у основателя не хватает компетентных управленческих навыков и умения эффективно делегировать полномочия	справочно-правовые системы ПО для осуществления финансовых расчетов в электронном виде; а также принятия решений по вопросам организационных, управленческих и экономических задач. Внедрение специализированного ПО управления закупками, продаж товаров, предоставления доступа к базам данных через глобальные информационные сети (инструменты: ERP-, CRM-, SCM-систем) для контроля учета бизнес-процессов
Стадия юности / Рост через координирование	Происходит переориентация от предпринимательского дела к профессиональному управлению предприятием (основатель передает функции управления компетентному в области управления) для максимизации прибыли. Выход предприятия на новые рынки продаж и расширение предприятия – смена штата сотрудников	Отсутствие доверия у сотрудников к новому руководству и новым сотрудникам; из-за расширения предприятия и выхода на новые рынки снижение общей инновационности; возможная утеря данных при увольнении сотрудников	Использование сетевых технологий во взаимодействии с поставщиками и потребителями продукции с помощью электронной торговли как новый эффективный способ торговли на новых рынках. Внедрение ИТ-сервисов, реализованных на облачной платформе для расширения деятельности предприятия Ужесточение политики безопасности предприятия и внедрение электронных подписей и шифрования
Стадия расцвета бизнеса / Рост через сотрудничество	Оптимизированы все бизнес-процессы предприятия; Внутри предприятия организована система собственного обучения и развития сотрудников	Отсутствие желания развиваться и рисковать положением компании; Нехватка персонала с необходимыми компетенциями и навыками	Внедрение искусственного интеллекта и больших данных. Обеспеченность организаций специалистами в области ИКТ: разработчик и аналитик ПО, специалист по базам данных и сетям, специалист-техник по эксплуатации ИКТ и по поддержке пользователей ИКТ.

адаптирована для лучшего внедрения и создания ценности для предприятия [Rajahonka, Villman 2019]. Этот процесс формирования ценности с помощью цифровых инструментов также может создать напряженность для сотрудников.

Следовательно, внедрение цифровых технологий по мере организационного развития предприятия требует привития цифровой культуры, которая поддерживает это изменение: т. е. организационной культуры, пригодной для цифровой трансформации предприятия. В то время как необходимость адаптации к цифровой среде неизбежна, нет никакой уверенности в том, что такой сдвиг создаст ценность для организационного развития. Понятие организационной культуры широко используется в исследованиях информационных систем в качестве средства содействия принятию и использованию новой информационной системы. При этом важно учитывать цифровую организационную культуру как предшественника организационной эффективности за счет использования цифровых технологий.

Для применения цифровых технологий и получения от них выгоды крайне важно, чтобы новые инструменты были понятны, приняты и адаптированы сотрудниками к их повседневной работе. Если новая технология не является принятой персоналом, ее успех невозможен, и предприятие потратит денежные средства на ее реализацию впустую.

Выводы. Итак, можно сделать вывод, что на организационное развитие и организационную эффективность цифровые технологии имеют чаще всего положительное влияние. На каждом этапе ЖЦО возможно применение цифровых технологий, которые способствуют решению проблем, возникающих по мере роста и развития предприятия. Однако не стоит забывать, что любые изменения должны быть приняты, поняты и применимы сотрудниками предприятия, т. е. для внедрения цифровых технологий необходимо формирование цифровой организационной культуры на предприятии. Будущие исследования могут быть направлены на сбор данных исследований для формирования механизмов, с помощью которых предприятия могут воспользоваться преимуществами цифровых технологий для роста и развития предприятия. Инвестируя в цифровые технологии, руководители могут традиционные бизнес-модели превратить в электронные бизнес-модели и повысить уровень конкурентоспособности предприятия. Поэтому необходимо лучше понимать последствия разработки цифровых инициатив для эффективности работы.

Литература

Адизес 2014 – *Адизес И.К.* Управление жизненным циклом корпораций / Пер. с англ. В. Кузина. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 512 с.

Карлик, Платонов, Кречко 2019 – *Карлик А.Е., Платонов В.В., Кречко С.А.* Организационное обеспечение цифровой трансформации кооперационных сетей и внедрения киберсоциальных систем // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 5. С. 9–22.

Широкова 2007 – *Широкова Г.В.* Жизненный цикл организации: Концепции и российская практика. СПб.: Издат. дом СПбГУ, 2007. 480 с.

Del Giudice et al. 2019 – *Del Giudice M., Scuotto V., Garcia-Perez A., Petruzzelli A.M.* Shifting wealth II in Chinese economy. The effect of the horizontal technology spillover for SMEs for international growth // Technol. Forecast. Soc. Change. 2019. № 145. P. 307–316.

Greiner 1972 – *Greiner L.* Evolution and Revolution as Organizations Grow // Harvard Business Review. 1972. July-August. P. 37–46.

Rajahonka, Villman 2019 – *Rajahonka M., Villman K.* Women managers and entrepreneurs and digitalization: on the verge of a new era or a nervous breakdown? // Technol. Innovate. Manage. Review. 2019. № 9 (6). P. 14–24.

Scuotto et al. 2017 – *Scuotto V., Caputo F., Villasalero M., Del Giudice M.* A multiple buyer–supplier relationship in the context of SMEs' digital supply chain management // Production Planning and Control. 2017. № 28 (16). P. 1378–1388.

Yunis, El-Kassar, Tarhini 2017 – *Yunis M., El-Kassar A., Tarhini A.* Impact of ICT-based innovations on organizational performance: the role of corporate entrepreneurship // Journal of Enterprise Information Management. 2017. № 30 (1). P. 122–141.

References

Adizes, I. (2014), *Upravlenie zhiznennym tsiklom korporatsii* [Managing the life cycle of corporations], transl. from English by V. Kuzin, Mann, Ivanov i Ferber, Moscow, Russia.

Del Giudice, M., Scuotto, V., Garcia-Perez, A. and Petruzelli, A.M. (2019), "Shifting wealth II in Chinese economy. The effect of the horizontal technology spillover for SMEs for international growth", *Technological Forecasting and Social Change,* vol. 145, pp. 307–316.

Greiner, L. (1972), "Evolution and Revolution as Organizations Grow", *Harvard Business Review* (July-August), pp. 37–46.

Karlik, A.E., Platonov, V.V. and Krechko, S.A. (2019), "Organizational support for digital transformation of cooperative networks and the introduction of cyber-social systems", *St. Petersburg State Polytechnical University Journal, Economics,* vol. 12, no. 5. pp. 9–22.

Rajahonka, M. and Vilman, K. (2019), "Women managers and entrepreneurs and digitalization: on the verge of a new era or a nervous breakdown?", *Technology Innovation Management Review,* no. 9 (6), pp. 14–24.

Scuotto, V., Caputo, F., Villasalero M. and Del Giudice, M. (2017), "A multiple buyer-supplier relationship in the context, of SMEs' digital supply chain management", *Production Planning and Control,* no. 28 (16), pp. 1378–1388.

Shirokova, G.V. (2007*), Zhiznennyi tsikl organizatsii: Kontseptsii i rossiyskaya praktika* [The life cycle of an organization. Concepts and Russian practice], Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia.

Yunis, M., El-Kassar, A. and Tarhini, A. (2017), "Impact of ICT-based innovations on organizational performance. The role of corporate entrepreneurship*", Journal of Enterprise Information Management*, no. 30 (1), pp. 122–141.

Информация об авторе

Елена В. Кунина, аспирант, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия; 191023, Россия, Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21; kuninaelenav@mail.ru

Information about the author

Elena V. Kunina, postgraduate student, Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia; bld. 21, Sadovaya Street, Saint Petersburg, Russia, 191023; kuninaelenav@mail.ru