

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <http://www.agequal.ru>

2022, №1 http://www.agequal.ru/pdf/2022/AGE_QUALITY_1_2022.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Веретёхин А.В. Управление цифровизацией компании: основные проблемы, модель управления, виды и институты поддержки // Электронный научный журнал «Век качества». 2022. №1. С. 66-79. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2022/122005.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338.24

**Управление цифровизацией компании: основные проблемы,
модель управления, виды и институты поддержки**

*Веретёхин Андрей Васильевич,
кандидат экономических наук, доцент,
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
295007, Республика Крым, г. Симферополь,
пр. Академика Вернадского д. 4
v_a_v_crimea@mail.ru*

Статья посвящена актуальным вопросам управления цифровыми трансформациями компании в условиях становления цифровой экономики и экспоненциального развития цифровых технологий. Анализ литературных источников и эмпирических данных позволил выявить, что основные проблемы управления цифровизацией компании связаны с нехваткой сотрудников необходимой квалификации, отсутствием хорошо разработанной стратегии цифровизации и, как результат, недостаточно продуманной организацией соответствующего процесса.

В работе предложена авторская алгоритмическая модель управления цифровизацией, которая позволяет компаниям организационно упорядочить надлежащий трансформационный процесс, а также выполнить его четко и в разумные сроки. Подчеркивается, что в устранении трудностей, возникших в связи с ограниченностью ресурсов российских компаний, государственная поддержка имеет первостепенное значение. Статья снабжена описанием региональной системы, стимулирующей цифровизацию компании.

Исследование будет полезным как теоретикам, так и практикам при формировании адаптивной системы управления процессами цифровизации компании.

Ключевые слова: управление развитием организации; цифровизация; цифровые технологии; алгоритмическая модель; отраслевая и региональная экономика.

Современные тренды развития сопряжены с всеобъемлющей цифровизацией общества. В этих условиях специалисты по стратегии и практике успешной экономической деятельности отмечают важность становления цифровой экономики, совершенствования государственного регулирования в этой сфере, повышения качества цифровой инфраструктуры, а также развития систем менеджмента организаций [1]. Повсеместное распространение цифровых технологий (ЦТ) трансформирует как способы разработки и организации создания новых продуктов, так и саму природу инноваций [2]. В этой связи следует отметить необходимость внешней поддержки компаний для их стабильного развития. Так, анализ 582 малых и средних предприятий Республики Корея показал важность государственной информационно-финансовой поддержки (в частности, предоставления в режиме online кредитных гарантий и регистрации патентов), а также ее положительное влияние на развитие предприятий и увеличение объема продаж [3].

Глобальная цифровизация вызвала во всем мире рост публикаций на связанные с ней темы. В актуальных теоретических научных работах рассматриваются закономерности цифровых трансформаций компаний. В частности, изучаются вопросы цифровой зрелости предприятия [4]. Анализируются факторы внутренней и внешней среды цифровой трансформации компании [5]. Во множестве исследований даются систематические обзоры и обобщения литературных источников по тенденциям развития ЦТ и проектам цифровизации различных объектов [6]. Предлагаются дифференцированные наборы приоритетных ЦТ для эффективных инвестиций организаций [7].

Однако, несмотря на такое многообразие научной информации, практические данные указывают на определенные трудности, которые испытывают компании в цифровом развитии. Исследования, основанные на опросе представителей российских компаний различных секторов экономики и

регионов, показывают, что большинство организаций осознают необходимость своей цифровизации и стремятся к ее проведению. Вместе с тем, около четверти компаний не смогли найти приемлемые решения возникших трудностей и/или не достигли ожидаемого результата в цифровизации и, соответственно, не довольны итогами своих цифровых трансформаций [8].

Целью работы является выявление основных проблем компаний в проведении цифровизации и определение предпочтительных путей их преодоления.

Методами исследования являются следующие: анализ и обобщение литературных научных источников и статистических данных, а также графоаналитический метод.

Необходимо отметить, что ряд специалистов в сфере информатизации предпочитают применять термин «информационные технологии» (ИТ, англ. information technologies - IT) [7]. Однако в настоящей работе используется понятие «цифровые технологии» (англ. digital technologies), поскольку оно более точно отражает содержание технологий, к которым обращаются при цифровизации объектов. ЦТ включают в себя электронные инструменты, системы, устройства и ресурсы, осуществляющие генерирование, сбор, хранение и обработку данных [2]. Термин ЦТ достаточно широко распространен в научных исследованиях по цифровизации и автоматизации, поскольку в них важно учитывать отличие ЦТ от ИТ, заключающееся в том, что к последним относятся все технологии, базирующиеся на обмене информацией и применяющие, в том числе, аналоговые устройства.

На современном этапе ЦТ развиваются стремительно. Они не только постоянно трансформируются, но и перманентно пополняются новыми видами и инструментами. В такой ситуации для эффективного применения ЦТ организациям приходится отслеживать вновь предлагаемые и внедряемые цифровые продукты, что вызывает некоторые трудности. Компаниям, особенно не работающим в сфере ЦТ, сложно разобраться в имеющемся многообразии и

многовариантности ЦТ, а, следовательно, проблематично эффективно спланировать свои цифровые трансформации. Эмпирические данные свидетельствуют о достаточно большом количестве российских организаций, осуществляющих цифровизацию без четких целей и разработанной стратегии. По некоторым данным их доля составляет около 50% [8]. Результаты научных работ практической направленности показывают, что ЦТ достигли такого уровня, что на их основе предприятия могут развить и сделать современным практически любой из своих процессов, и они должны это делать в виду глобального становления цифровой экономики. Следовательно, внешняя среда обуславливает как возможность, так и необходимость максимальной цифровизации, а внутренняя среда предприятия должна обеспечить ее практическую осуществимость. Вот почему выбор целей развития является достаточно важным и сложным, но необходимым этапом цифровизации.

Следует отметить, что в процессе управления цифровизацией менеджеры компании должны учитывать перманентность развития ЦТ. Состояние ЦТ влияет на уровень восприимчивости цифровых инноваций компанией, в частности, на внедрение ЦТ в организации и ожидаемые результаты от цифровизации. В виду высокой скорости изменчивости ЦТ и, соответственно, непродолжительного жизненного цикла цифровых инноваций проводить цифровизацию надо в короткий период времени, предусматривая возможность постоянного обновления ЦТ. Кроме того, сам процесс управления должен быть максимально формализован и четко определен по срокам, исполнителям и процедурам. Только в этом случае возможно быстрое проведение намеченной цифровой трансформации, а в дальнейшем и полной цифровизации системы управления компанией.

Обобщение научных исследований по управлению, а также опыта управления цифровыми трансформациями в авангардных компаниях позволяет представить авторскую алгоритмическую модель управления цифровизацией компании (рис. 1).

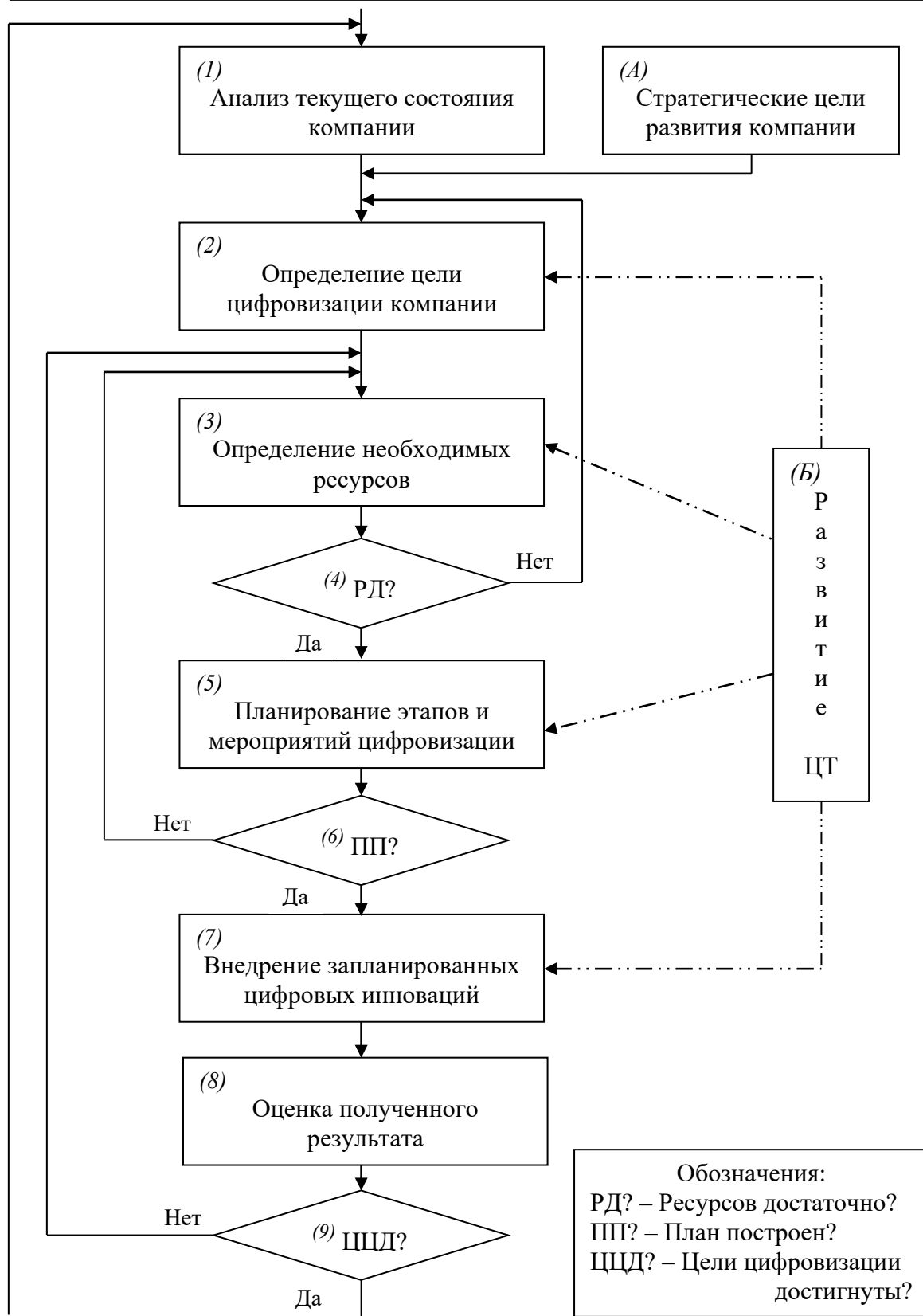


Рис. 1. Алгоритмическая модель управления цифровизацией компании
(составлено автором)

Модель построена в виде блок-схемы, т.е. для обозначения действий и событий используются такие стандартные элементы, как блоки и соединяющие их линии. В ней реализован принцип непрерывного последовательного улучшения процессов, отраженный в модели организационного управления (цикл Деминга-Шухарта), который базируется на последовательном выполнении следующих операций (англ. PDCA) [9]:

- планирование (проектирование, англ. Plan), (рис. 1, блок 5);
- реализация (работа, англ. Do), (рис. 1, блок 7);
- контроль (анализ, англ. Check), (рис. 1, блок 8);
- корректировка (регулировка, англ. Act), (рис. 1, блок 9).

В предлагаемой алгоритмической модели использован принцип адаптивности, что превращает ее в удобный гибкий инструмент, помогающий делать осознанный и целенаправленный управленческий выбор в динамично изменяющихся условиях [10]. В адаптивном управлении компанией от руководства требуется периодический пересмотр и обновление целей цифровизации и действий по их достижению, мониторинг ЦТ и рассмотрение новых системных траекторий цифрового развития компании, а также хеджирование для лучшего определения и распределения рисков, сопутствующих цифровизации. Риски обусловлены, в том числе, бурным и непредсказуемым развитием ЦТ. Изменчивость ЦТ оказывает непосредственное влияние на процессы, отдельные операции и результаты, которые являются базовыми элементами управления цифровизацией компании. На рис. 1 воздействие ЦТ обозначено штрихпунктирной линией со стрелкой. Необходимо отметить, что стратегии цифровизации следует обновлять в связи с произошедшими изменениями текущего состояния компании (рис. 1, блок 1) и/или имеющихся/доступных ресурсов (рис. 1, блок 3), а также из-за глобальных трансформаций ЦТ (рис. 1, блок Б).

Алгоритмическая модель содержит основные укрупненные блоки цифрового развития и связи между ними. Последние должны организовать

менеджеры предприятия. На рисунке связи указаны сплошными линиями со стрелками. Выбор цели цифрового развития зависит от стратегических целей развития компании (рис. 1, блок А), ее текущего состояния, желаемого результата, ЦТ (необходимых для осуществления трансформаций) и ресурсов организации, обеспечивающих как внедрение, так и дальнейшую эксплуатацию ЦТ. Достаточно сложно все это увязать сразу, поэтому определение целей цифровизации, как правило, требует многократного выполнения однотипных действий, но на основе новых, постоянно уточняемых данных.

В алгоритмической модели управления цифровизацией (рис. 1) для процесса выработки целей цифровизации используются циклические структуры. В целом в модели предусмотрены три итерации: для точной настройки цели цифровизации компании, разработки реального плана по ее достижению, а также осуществления цели цифровизации. Каждая из итераций реализована в виде цикла, который выполняется, если это необходимо. Блоки 4, 6, 9 служат для проверки указанного в них события, и в зависимости от результата осуществляется переход по ветви либо «Да» (если событие наступило), либо «Нет» (в противном случае). В виду традиционной ограниченности временного ресурса количество итераций в каждом из циклов должно быть разумно достаточным и, как правило, не превышать трех.

Внедрение предложенной модели управления позволит компаниям ставить перед собой реалистичные цели по цифровизации и поможет предусмотреть необходимые действия для их достижения, зависящие от вида ЦТ и уровня их развития. Как видно из модели, процесс цифровизации является циклическим, т.е. соблюдается принцип перманентности развития. Кроме того, модель имеет алгоритмический вид, следовательно, допускает автоматизацию процесса управления компанией и может быть использована в качестве универсального крупномасштабного макета при разработке детальных организационно-управленческих мероприятий по цифровизации.

Одной из наиболее сложных и масштабных проблем в управлении цифровизацией является недостаточная компетентность сотрудников предприятий в сфере ЦТ. Кроме того, для осуществления глобальных цифровых трансформаций компаниям нужны значительные ресурсы, в том числе финансовые, и высокая информированность о последних достижениях в развитии ЦТ и их модернизации. В преодолении всех этих трудностей достаточно велика роль государства.

Для осуществления перманентного развития и нормального функционирования компании нуждаются в благоприятных информационно-экономических условиях в регионах [11]. Следует отметить, что российские регионы отличаются неравноценным качеством цифровой инфраструктуры и бизнес-среды. Однако государственная система поддержки организаций способствует интенсификации цифровых процессов на территории.

Руководство государства и регионов имеет довольно четкое представление о важности и необходимости осуществления действенной помощи компаниям в проведении ими цифровых трансформаций. Уполномоченные структуры и органы активно формируют системы, стимулирующие развитие предприятий. Так, например, в Республике Крым (РК) руководство компании при проведении цифровизации может обратиться в соответствующие организации за следующими видами помощи: консультационная, образовательная, финансовая и т.п. (рис. 2). В РК на постоянной основе проводятся обучающие семинары по современным аспектам цифровой экономики и актуальным ЦТ для руководителей компаний и их сотрудников. Финансовая поддержка включает в себя, среди прочего, гранты, субсидии, льготные кредиты, банковские гарантии и т.д. В регионе работает свободная экономическая зона (СЭЗ), созданная для стимулирования внешнеэкономической деятельности компаний. Руководством РК поддерживается развитие малых и средних предприятий (МСП) и экспортно-ориентированных компаний (ЭОК), а также предприятий, отвечающих

критериям государственных программ развития следующих отраслей: курортов и туризма, сельского хозяйства, промышленности и др.

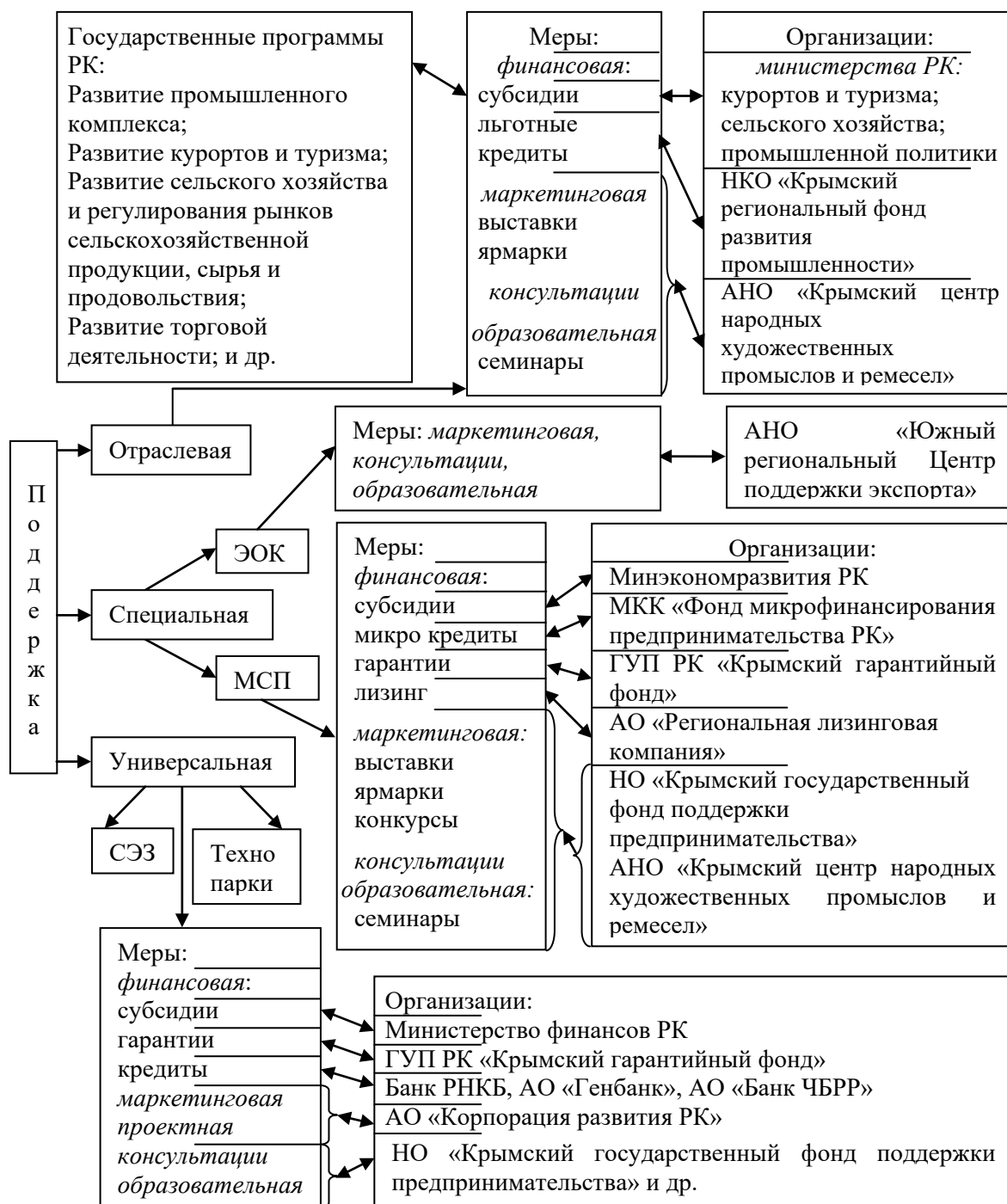


Рис. 2. Основные региональные виды и институты поддержки развития предприятий РК (составлено автором)

В результате предпринимаемых руководством региона действий по обеспечению комфортности бизнес-среды в РК на данном этапе интенсивно выстраивается цифровое пространство. Уже сейчас в республике необходимую для развития компании информацию менеджеры организации могут получить дистанционно, с помощью таких региональных электронных ресурсов, как «Государственная поддержка предпринимательства в Республике Крым», «Портал МСП Республики Крым», «Туристический портал Республики Крым», «Инвестиционный портал Республики Крым» и др. [12].

Нужно отметить, что муниципальные образования РК также активно включаются в процесс формирования регионального цифрового пространства, способствующего цифровизации компаний. В регионе стремятся реализовать интеграционную концепцию «smart-город» [13]. В частности, разрабатываются и внедряются электронные сервисы, по сути, являющиеся частью комфортности внешней предпринимательской среды. Например, по инициативе администрации г. Симферополя создан и обслуживается информационно-консультационный портал «Сделано в Симферополе», который снижает административные барьеры за счет выстраивания онлайн-коммуникации компании с органами местного самоуправления, а также предоставляет данные, способствующие развитию бизнеса в городе. Компании, в том числе, получают актуальную информацию экономического и правового характера, данные о муниципальных мерах поддержки бизнеса, а также о проводимых мероприятиях (образовательных семинарах, городских имиджевых конкурсах и т.п.).

Выводы

В современных условиях, характеризующихся становлением цифровой экономики, менеджеры большинства компаний стремятся внедрить ЦТ в работу своих организаций.

В свою очередь, актуальность и необходимость исследования процесса цифровизации компаний способствует появлению большого количества научных работ в этой сфере. Анализ исследований практической направленности показывает, что компании испытывают трудности в цифровизации в основном из-за отсутствия или недостаточного уровня организационно-методического обеспечения системы управления компанией и нехватки персонала нужной квалификации. Эмпирические данные демонстрируют высокую долю компаний, проводящих цифровизацию без четкого формулирования целей и/или стратегии своего цифрового развития.

В настоящей работе предложена авторская модель, которая может быть основой построения процесса управления цифровизацией конкретной компании. Модель базируется на современных подходах к организации управления. В ней реализован цикл Деминга-Шухарта и принцип адаптивности управления компанией. Модель является алгоритмической, т.е. сама легко поддается цифровизации.

Текущее состояние большинства организаций, традиционная нехватка у них собственных ресурсов для проведения цифровизации (особенно финансовых и человеческих), а также недостаточное качество цифровой инфраструктуры в регионах делают важным позитивным актором внешнюю помощь в осуществлении корпоративных цифровых трансформаций. Государственная поддержка компаний во многом стимулирует процесс их цифровизации. В данной работе приведена система информационной и экономической поддержки интенсивно цифровизирующихся организаций в Республике Крым.

Исследование будет полезным как теоретикам, так и практикам в формировании адаптивной системы управления процессами цифровизации компании.

В последующих работах предполагается изучить трансформации подходов к реализации функций управления в цифровизированных бизнес-процессах экономически успешных компаний.

Список литературы

1. Стратегия и практика успешной деятельности. Резолюция XXI Международной конференции от 24.10.21, Египет // Век качества. 2021. № 4. С. 10-19. - Режим доступа:
http://www.agequal.ru/pdf/2021/AGE_QUALITY_4_2021.pdf (доступ свободный).
2. Hund A., Wagner H.-T., Beimborn D., Weitzel T. Digital innovation: Review and novel perspective // Journal of Strategic Information Systems. 2021. Vol. 30 (4). 101695.
3. Kim D., Yeom S., Ko M. C. The Interactive Effect of Government Financial Support and Firms' Innovative Efforts on Company Growth: A Focus on Climate-Tech SMEs in Korea // Sustainability. 2020. Vol. 12 (22): 9666. doi: 10.3390/su12229666.
4. Землякова С.Н., Подгорская С.В. Методические аспекты формирования стратегии цифровой трансформации аграрных предприятий // Научное обозрение: теория и практика. 2021. Т. 11. № 2 (82). С. 412-421.
5. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. Вып. 3. С. 390-420. doi: 10.21638/spbu05.2020.303.
6. Ayat M., Imran M., Ullah A., Kang C. W. Current trends analysis and prioritization of success factors: a systematic literature review of ICT projects // International Journal of Managing Projects in Business. 2021. Vol. 14 (3). p. 652-679. doi: 10.1108/IJMPB-02-2020-0075.

7. Stamoulis D.S. Management and Technical IT Priorities for Digital Organizations in 2022 // European Journal of Business and Management Research. 2022. Vol. 7 (1). p. 128-133. doi: 10.24018/ejbmr.2022.7.1.1225.

8. Цифровая трансформация в России - 2020. Обзор и рецепты успеха: Аналитический отчет на базе опроса представителей российских компаний [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020 (дата обращения: 23.02.2022).

9. Isniah S., Purba H., Debora F. Plan do check action (PDCA) method: literature review and research issues // Jurnal Sistem dan Manajemen Industri. 2020. Vol. 4(1). p. 72-81.

10. Lynch A.J., Thompson L.M., Morton J.M. et al. RAD Adaptive Management for Transforming Ecosystems // BioScience. 2022. Vol. 72(1). p. 45-56. doi: 10.1093/biosci/biab091.

11. Веретёхин А.В. Стратегия и итоги управления формированием благоприятной среды предприятия в условиях цифровых трансформаций // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2021. № 10 (204). С. 18-28. doi:10.46554/1993-0453-2021-10-204-18-28.

12. Колодяжная-Шереметьева С.В. Информационная открытость Республики Крым в условиях кризисного состояния мировой экономики // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. № 3. С. 185-195.

13. Брадул Н.В., Лебезова Э.М. Концептуализация понятия «Smart Government»: наукометрический подход // Управленец. 2020. Т. 11. № 3. С. 32-44.

Management of the company digitalization: the main problems and ways to overcome them

*Veretyokhin Andrey Vasilyevich,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
V.I. Vernadsky Crimean Federal University
295007, Republic of Crimea, Simferopol,
Academician Vernadsky Ave., 4
v_a_v_crimea@mail.ru*

The article is devoted to the topical issues of the managing digital transformation of the company in the context of the emerging digital economy and the exponential speed of digital technology development. The author, based on the analysis of scientific literature and empirical data, reveals that the main problems of managing the digitalization of the company are associated with a lack of staff with the necessary qualifications, the absence of a well-developed digitalization strategy and, as a result, not well thought-out organization of the process.

The paper proposes the author's algorithmic model of digitalization management, which allows companies to organizationally order the proper transformation process, as well as to perform it clearly and within a reasonable timeframe. The author emphasizes that state support is of paramount importance in eliminating the difficulties that have arisen due to resource constraints of Russian companies. The article contains an example of a regional system that encourages company digitalization.

The study is useful to both theorists and practitioners in the formation of an adaptive management system for the digitalization processes of the company.

Keywords: company development management; digitalization; digital technology; algorithmic model; industry and regional economy.