

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МОДЕЛЕЙ ГИБКОГО ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МЕНЕДЖЕРИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

С. Ю. Озорнин<sup>1</sup>, Н. Г. Терлыга<sup>2</sup>

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>e-mail: stanislav.ozornin@mail.ru

<sup>2</sup>e-mail: n.g.terlyga@urfu.ru

**Аннотация.** Интенсивное проникновение цифровых технологий в бизнес-процессы хозяйствующих субъектов формирует потребность в пересмотре существующих инструментов и моделей проектного управления на предприятии. Цифровая трансформация оказала значительное влияние на скорость разработки продуктов, открытость и доступность всех процессов компании, а также повысила ценность промежуточных взаимодействий между участниками проекта. Подобный переход продемонстрировал ограниченность традиционных менеджерских подходов и сформировал потребность в поиске новых инструментов управления, отвечающих требованиям цифровой экономики. Авторы в качестве таких инструментов предлагают рассмотреть модели гибкого проектного управления. Целью статьи является анализ существующих моделей и методик гибкого проектного управления в условиях цифровизации экономики. Гипотезой исследования выступает предположение, согласно которому модели гибкого проектного управления могут выступать в качестве успешной альтернативы традиционным подходам проектного менеджмента в условиях цифровой экономики. Для проверки выдвинутой гипотезы использованы такие общенаучные методы, как анализ, синтез и моделирование. Теоретической базой послужили труды отечественных и зарубежных исследователей, посвященные вопросам цифрового менеджмента и гибкого проектного управления. В статье изучен понятийный аппарат менеджмента цифровой экономики, сделан вывод об ограниченности существующих определений и предложена альтернативная дефиниция. Особое внимание уделено особенностям цифровой экономики, выступающим в качестве критериев принятия решения о возможности применения существующих моделей гибкого проектного управления. Центральное место в статье отводится аналитическому обзору моделей и методик гибкого проектного управления. Представлена характеристика каждого инструмента с позиции ряда критериев, позволяющая сделать вывод о возможности или ограниченности его применения в рамках нового типа экономических отношений. Сделан общий вывод о применимости моделей гибкого проектного управления в качестве инструментов цифрового менеджмента проектов. Полученные результаты могут быть использованы в практической деятельности в процессе выбора и внедрения модели проектного управления в условиях цифровизации отрасли. В качестве одного из перспективных направлений для дальнейших исследований предлагается изучение практического опыта применения моделей в условиях цифровизации экономики.

**Ключевые слова:** гибкое проектное управление, цифровой менеджмент, цифровая экономика, особенности цифровой экономики, применимость гибкого проектного управления.

**Для цитирования:** Озорнин С. Ю., Терлыга Н. Г. Аналитический обзор моделей гибкого проектного управления в условиях цифровизации менеджерских процессов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2021. – № 5. – С. 53–63. DOI: 10.25198/2077-7175-2021-5-53.

## ANALYTICAL REVIEW OF FLEXIBLE PROJECT MANAGEMENT MODELS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF MANAGERIAL PROCESSES

S. Y. Ozornin<sup>1</sup>, N. G. Terlyga<sup>2</sup>

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup>e-mail: stanislav.ozornin@mail.ru

<sup>2</sup>e-mail: n.g.terlyga@urfu.ru

**Abstract.** The enhanced penetration of digital technologies into the business processes of enterprises creates the need to review the existing project management tools and models at the enterprise. Digital transformation has had a significant impact on the product development velocity, openness and accessibility of all company processes,

and also increased the value of intermediate interactions between project stakeholders. Such a transition has demonstrated the limitations of traditional managerial approaches and created the need to search for new management tools that meet the digital economy requirements. The author proposes to consider agile project management models as such tools. The aim of article is to analyze the existing models and methods of agile project management under digitalization of the economy. The hypothesis of article is the assumption that models of agile project management may act as a successful alternative to traditional approaches of project management in the digital economy. To verify the hypothesis such general scientific methods as analysis, synthesis and modeling were used. The paper studies the conceptual framework of digital economy management, concludes that the existing definitions are limited, and proposes an alternative definition. A special attention is given to the digital economy peculiarities, which act as a decision-making criteria on the possibility of using existing models of agile project management. The key point in the article is given to an analytical review of models and methods of agile project management. The paper presents characteristics of each frameworks from the standpoint of a number of criteria, which makes it possible to draw a conclusion about the possibility or limitations using its under new type of economic relations. The results can be used in practice in the process of choosing and implementing a project management model under digitalization of the industry. It is proposed to study the practical experience of applying agile project management models under digitalization of the economy as one of the promising directions for further research.

**Key words:** Agile project management, E-management, Digital economy, Digital economy peculiarities, Agile project management applicability.

**Cite as:** Ozornin, S. Yu., Terlyga, N. G. (2021) [Analytical review of flexible project management models in the context of digitalization of managerial processes]. *Intellect. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 5, pp. 53–63. DOI: 10.25198/2077-7175-2021-5-53.

### Введение

На современном этапе развития экономических отношений одним из конкурентных преимуществ предприятия выступает внедрение и использование цифровых технологий в ключевых бизнес-процессах хозяйствующего субъекта. Подобная ситуация формирует потребность в новых подходах к управлению высокотехнологичными предприятиями, выступающих в качестве инструментов управленческих инноваций.

Актуальность рассматриваемой темы обуславливается несколькими положениями:

Во-первых, цифровая трансформация оказывает значительное влияние на скорость разработки продуктов, открытость и доступность всех процессов компании, а также повышает ценность промежуточных взаимодействий между участниками проекта.

Во-вторых, многие исследователи отмечают, что традиционные инструменты менеджмента слабо адаптированы под особенности цифровой экономики, поскольку базируются на масштабном и единовременном планировании всего проекта. Кроме этого, существующие подходы традиционного управления не учитывают меняющиеся потребности рынка, а также исключают частое взаимодействие заинтересованных сторон проекта, что приводит к несоответствию результатов проекта и ожиданий стейкхолдеров.

В-третьих, ряд отечественных и зарубежных исследователей, в частности R. Kumar, P. Maheshwary, T. Malche отмечают, что в качестве таких инструментов могут выступать модели и методики гибкого проектного управления.

Ситуация стремительного проникновения цифровых технологий в процессы менеджмента предприятий, а также зарубежный опыт применения гибкого проектного управления в подобных условиях формируют потребность в подробном анализе существующих инструментов гибкого менеджмента.

Таким образом, целью работы является анализ существующих моделей и методик гибкого проектного управления в условиях цифровизации экономики. Гипотезой статьи выступает предположение, согласно которому модели гибкого проектного управления могут выступать в качестве успешной альтернативы традиционных подходов проектного менеджмента в условиях цифровой экономики.

С целью проверки выдвинутой гипотезы изучению подвергнут понятийный аппарат менеджмента цифровой экономики, а также особенности нового типа экономических отношений. На основе полученных данных сформирована критериальная база исследования и проведен аналитический обзор существующих моделей и методик гибкого проектного управления. Теоретической базой исследования послужили труды отечественных и зарубежных исследователей, найденные в открытых базах.

### Аналитический обзор сущностных характеристик понятийного аппарата цифрового менеджмента

Научно-исследовательская деятельность в России, посвященная сущностным характеристикам, процессам и принципам цифровой экономики, находится на этапе формирования, что подтверждается возрастающим интересом со стороны научных со-

обществ и сравнительно небольшим количеством результатов интеллектуальной деятельности по данному направлению. Рост вовлеченности наглядно подтверждается увеличением количества научно-исследовательских работ, посвященных вопросам цифрового менеджмента. Поиск показал, что в 2016 году в рамках отечественной научной школы была подготовлена лишь 1 работа, в 2018 – 2, а в 2020 – 4 результата научно-исследовательской деятельности. Следовательно, интерес к данному направлению возрастает, однако научная деятельность в области управления в условиях цифровой экономики значительно отстает от практики ее применения.

Ряд российских и аналитических агентств, формируя точку зрения относительно цифровизации

российских предприятий, отмечают положительную динамику данного процесса во всех бизнес-процессах хозяйствующих субъектах<sup>1</sup>. Подобная ситуация свидетельствует о цифровизации менеджеральных процессов, а также необходимости поиска или разработки концепции управления в условиях нового типа экономических отношений. В качестве терминологической характеристики предлагается использовать термин «цифровой менеджмент».

В рамках аналитического обзора изучению были подвергнуты отечественные и зарубежные термины и определения. Каждая дефиниция учитывает определенную совокупность сфер влияния и направлений, что выступает в качестве существенных характеристик определения (табл. 1).

Таблица 1. Обзор определений термина «цифровой менеджмент» в отечественной и зарубежной научно-исследовательской публицистике<sup>2</sup>

Источник	Определение
Бабич О. В. Особенности управления промышленными предприятиями в современных условиях / О. В. Бабич, Л. С. Митюченко // International Scientific and Practical Conference World Science. –2016. – Vol. 2, – № 5, – С. 14–18	Цифровое управление применяется как общий термин для обозначения информационных технологий менеджмента, использующего большие массивы информации для оперативного и качественного принятия управленческих решений [1]
Шевченко А. В. Цифровой менеджмент / А. В. Шевченко, И. В. Черпаков // Вопросы студенческой науки. – № 9(37). – 2018. – С. 307–310	Цифровое управление – это целенаправленное влияние, осуществляемое при помощи современных информационно-коммуникационных технологий, на объект управления с целью сохранения им заданной траектории в динамической среде [10]
Ларионов В. Г. Цифровой менеджмент: образование и таланты / В. Г. Ларионов, Е. П. Барина, Е. Н. Шереметьева // Инновации в менеджменте. – № 2(20). – 2020. – С. 56–63	Цифровой менеджмент – глобальное внедрение цифровых стандартов, коренным образом преобразующих управленческую парадигму и представляющих для предприятия вызов, исходящих из внешней среды [6]
Брусакова И. А. Информационный менеджмент в условиях цифровых трансформаций // Системный анализ в проектировании и управлении. – № 8. – 2020. – С. 115–121. doi:10.18720/SPBPU/2/id20-203	Информационный менеджмент в условиях цифровых трансформаций – система взаимосвязанных процессов (мероприятий) управления информационными ресурсами, информационными системами, ИКТ-инфраструктурой предприятия [2]
Мартынов Л. М. Менеджмент в условиях цифровой экономики // Экономика и менеджмент систем управления. – № 1. – 2021. – С. 49–56	Цифровой менеджмент – это управление экономикой, использующей нематериальные ресурсы и производящей, прежде всего, нематериальную продукцию в условиях виртуальной среды [7]
Stephen K. Aikins Issues and Trends in Internet-Based Citizen Participation / Handbook of Research on Public Information Technology. – 2008. – p. 31–69	The use of information technology to improve management of government by streamlining government business processes and improving the flow of information within gov-nt [11]
G. He E-Enterprise and E-Management Concept and Process Model Research / G. He, R. Chen // 2007 International Conf. on Wireless Communications, Networking and Computing. – p. 3557–3560	E-management can also be defined as a process in which an e-organization is created or built by means of e-service through integrating the e-sources using e-technologies with e-speed [15]

<sup>1</sup> На основании материалов: Цифровая трансформация в России: итоги 2020 года и перспективы развития [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrova-a-transformacia-v-rossii-itogi-2020-goda-i-perspektivy-razvitiia-26801>. (дата обращения: 26.05.2021).

Россия онлайн: четыре приоритета для прорыва в цифровой экономике [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://image-src.bcg.com/Images/Russia-Online\\_tcm27-178074.pdf](http://image-src.bcg.com/Images/Russia-Online_tcm27-178074.pdf) (дата обращения: 26.05.2021).

Цифровая Россия: новая реальность [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf> (дата обращения: 26.05.2021).

Экономика Рунета / Цифровая Экономика России 2018 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://raec.ru/upload/files/ru-ec-booklet.pdf>. (дата обращения: 26.05.2021).

<sup>2</sup> Разработано авторами.

## Продолжение таблицы 1.

Источник	Определение
Huthaifa Abdelkarim Ali Ellatif E-Management: Configuration, Functions and Role in Improving Performance of Arab Institutions and Organization / Huthaifa Abdelkarim Ali Ellatif, Sammani Abdulmutalib Ahmed // International Journal of Computer Applications Volume 80 – No. 6, October 2013. – p. 33–40	E-management is a concept, system, functional configuration and activities that depends in its operation on internet networks to achieve predetermined objectives [14]
Muzhir Al-Ani E-University Environment Based on E-management // International Journal of Computational Engineering Research (IJCER), Volume 5 – Issue 4, April 2015. – p. 1–6	E-management is: – management Paperless; – remote management; – real-time management; – event management rigid regulations; – management anytime, anywhere [23]
Liu Yao E-management development and deployment strategy for future organization / Liu Yao, Ahmad Bin Othman, Ahmed N Aballa, Omar R. Mahdi // African Journal of Business Management Vol. 5(16). – 2011). – p. 6657–6667	E-management is a strategic approach of managing future and dynamic organizations through the implementation of a high-performance and technology-based system. It focuses on integration, automation and artificial intelligence by using Rapid Development and Deployment Methodology towards the creation of environment to achieve the vision [27]
Salmi, A. M. H. E-management, Dar Wael for Publication, Amman. – 2006. – p. 36–47	It is the management process that is based on distinct potentials of internet and business networks in unrestricted planning, directing and controlling core resources and potentials of a company and others in order to achieve goals of a company and meet market needs [25]
Imgrund, F. Approaching digitalization with business process management / F, Imgrund, M. Fischer, C. Janiesch, A. Winkelmann / Volume 2018-March, 2018, Pages 1725–1736	E-management is dynamic, advanced, and interactive system with highly connected productivity that exceeds limits of an organization to include the whole world [18]
Zhao, L. Design of digital business center of enterprise project management system based on Information Technology / Zhao, L. Email Author, Deng, J., Ma, Y., // 2020 International Conference on Mechanical Automation and Computer Engineering. – 2021. – Vol. 1744, Is. 2. – P. 314–322	Enterprise digital management is a kind of management mode that makes the enterprise conform to the operation law of modern enterprise system under the condition of modern information technology and network economy [28]
Lamacchia, D A novel way of project management to ensure engagement for successful digital transformation / Lamacchia, D., Chowdhury, K., Sharif, O. // Offshore Technology Conference 2020. – Volume 2020. – Pages 1147–1153	Digital project management is defined as the use of digital tools to leverage knowledge, skills, and techniques to accomplish project activities in digital workspaces and achieve project goals [21]

Анализируя актуальную терминологическую базу определения термина «цифровой менеджмент», можно сделать несколько выводов:

1. В российской научно-исследовательской литературе терминологическая база лишь начинает свой формирование, что подтверждается общей немногочисленной массой исследований, а также возрастающим интересом со стороны научного общества.

2. На этапе зарождения терминологической базы в российской литературе использовался термин «цифровое управление», который содержит характеристики, свойственные для технических наук, занимающихся вопросами систем управления. Как социально-экономическая категория «цифровой менеджмент» до 2020 года был слабо представлен в трудах отечественных исследователей, что свидетельствует о терминологическом пробеле в данной сфере.

3. Зарубежная практика управления в условиях цифровой экономики оперирует таким термином, как «E-management». В отличие от рос-

сийской терминологии, в зарубежных изданиях наблюдается четкое разграничение технического определения цифрового управления и социально-экономического.

4. Зарубежные исследователи заинтересовались вопросами цифрового менеджмента в середине 2010-х годов, что свидетельствует об отставании отечественной научной школы на 10–15 лет.

5. Зарубежная научно-исследовательская школа, посвященная вопросам цифрового менеджмента, перешла на следующую ступень дифференциации понятийного аппарата. В своих работах коллеги выделяют цифровое проектное управление, цифровое управление правом собственности, цифровое управление инновациями, цифровое управление человеческими ресурсами и т.д. Подобная ситуация свидетельствует о том, что зарубежные специалисты осознали необходимость структуризации понятийного аппарата и начали формировать дефиниции, соответствующие различным сферам деятельности хозяйствующего субъекта.

Аналитически обзор моделей гибкого проектного управления в условиях цифровизации менеджерских процессов продемонстрировал потребность к четкой и однозначной трактовке цифрового менеджмента, поскольку данный феномен выступает в качестве альтернативной концепции управления в рамках нового типа экономических отношений. По нашему мнению, в основу терминологической базы необходимо заложить определение, предложенное Salmi A. M. H. в своей работе «E-management». Эта дефиниция выбрана по причине того, что является наиболее универсальной и максимально приближенной к практике управления. При переводе выбранного определения на русский язык получается следующее обозначение: «цифровой менеджмент – это процесс управления, основанный на возможностях интернет и бизнес-сетей, предоставляющих неограниченные возможности планирования, управления и контроля основных ресурсов, перспективных направлений и прочих сфер для достижения целей компании и удовлетворения потребностей рынка».

Учитывая данную дефиницию, формируется критериальная база анализа и проводится изучение существующих моделей и методик гибкого проектного управления.

#### **Аналитический обзор моделей гибкого проектного управления**

Высокий уровень конкуренции на рынке определяет необходимость перехода на цифровой путь развития. В свою очередь, развитие инструментов цифрового менеджмента оказывает значительное влияние на все бизнес-процессы организации. Переход на цифровой путь развития сопряжен с рядом особенностей, отличающих новый тип экономических отношений от традиционной модели народного хозяйства. В своем исследовании [5] Кешелева А. В. сравнивает экономические модели и приходит к выводу, что цифровую экономику отличает:

- виртуальность, под которой понимается тот факт, что новый тип экономики существует лишь в «виртуальном мире», представляя собой совокупность операций над данными;
- зависимость от достижений сферы информационно-коммуникационных технологий;
- непосредственное взаимодействие производителя и потребителя;
- персонализированность результатов деятельности компании, под которой понимается возможность и необходимость предприятий производить продукцию для удовлетворения потребностей конкретного индивида;
- высокие темпы развития компаний, осуществляющих свои действия в пределах цифровой экономики;

– отсутствие привязки к территориальному расположению хозяйствующего субъекта и его сотрудников.

В своей исследовательской работе [4] Ершова М. В. выделяет тот же набор критериев, что свидетельствует об их универсальности и характерности для цифровой экономики.

Менеджерские процессы, как одна из ключевых деятельностей организации, также находятся под влиянием особенностей нового типа экономических отношений. Внедрение цифровых технологий формирует потребность в пересмотре существующих подходов, моделей и регламентов организации, адаптируя их под меняющиеся требования цифровой среды.

Анализ многочисленных исследований, посвященных проблемам цифровизации хозяйствующих субъектов, показал, что система менеджмента предприятия чаще остальных систем сталкивается с барьерами на пути к новому типу экономических отношений. Подобная ситуация формирует потребность во внедрении организационно-управленческих инноваций, способных учитывать и положительным образом использовать все особенности цифровой экономики.

Внедрение организационно-управленческих инноваций требует учета особенностей цифровой экономики. Для того, чтобы определить наиболее подходящие инструменты и модели, обратимся к зарубежной практике. R. Kumar, P. Maheshwary, T. Malche провели масштабное исследование и установили, что большинство компаний при переходе к цифровому менеджменту прибегают к использованию моделей гибкого проектного управления [20].

В российской практике также высказываются идеи относительно возможности применения гибких методологий для проектного управления в условиях цифровой экономики. В частности, Гилева Т. А. в своей работе [3] отмечает, что в условиях возрастания темпов и масштабов происходящих изменений, а также сокращения времени для принятия ответных решений предприятиями, действующими в условиях нестабильной и непредсказуемой внешней среды, в качестве инструментов визуального управления следует использовать модели гибкого проектного менеджмента. Схожую идею высказывает Матушкин М. А. в своем исследовании [8]. Автор считает, что с помощью системы методов Agile можно адаптировать предприятие к изменениям и повысить эффективность системы менеджмента предприятия.

На наш взгляд, подобный выбор обусловлен следующими факторами:

- гибкое проектное управление возникло в результате адаптации концепции гибкой разработки программного обеспечения, которая активно

применяется в сфере информационных технологий;

– гибкое проектное управление ориентировано на быструю и частую поставку продукта, что позволяет поддерживать высокие темпы изменения рыночной среды;

– гибкое проектное управление ориентировано на тесное взаимодействие стейкхолдеров проекта, что позволяет быстрее реагировать на меняющиеся требования.

Анализируя выделенные особенности цифровой экономики, а также обращая во внимание тот факт, что гибкое проектное управление базируется на концепции гибкой разработки программного обеспечения, высказывается предположение о том, что гибкие методологии учитывают большинство особенностей и отвечают особенностям цифровой экономики и могут быть использованы в качестве моделей цифрового менеджмента.

Впервые идею применения гибких методологий в проектном управлении высказал J. Highsmith. Он руководствовался идеей, согласно которой Agile учитывает особенности меняющейся экономики и может быть успешно применен в системе управления [17]. Гибкое проектное управление начинает экспансию в системы менеджмента предприятий в 2001 г. после выхода в свет работы J. Highsmith «Agile Project Management: Creative Innovative Products». Представленная J. Highsmith концепция демонстрирует новый подход к проектному управлению, делая упор на тесное взаимодействие стейкхолдеров, частую поставку результата и высокую скорость разработки продукта [16].

Рост популярности концепции гибкого проектного управления привел к возникновению множества инструментов ее реализации. На сегодняшний день существует около 12 различных методик гибкого проектного управления. В своем труде «Inside Agile Family: Software Development Methodologies» R Kumar, P Maheshwary, T Malche отмечают, что далеко не все из них могут быть имплементированы в цифровую экономику за пределами сферы информационных технологий. Авторы отмечают следующие методы, применяемые в новой экономической парадигме:

- scrum;
- kanban;
- agile unified process (AUP);
- feature driven development;
- crystal methodology [20].

В качестве критериальной базы для аналитического обзора каждого инструмента предлагается использовать модель, предложенную Терентьевой З. С. в исследовании «Гибкие методы управления проектами, анализ и сравнение» [9]. Данная критериальная модель была дополнена таким направлением анализа, как «достоинства и недостатки», а также «возможность применения в качестве инструмента

цифрового менеджмента», поскольку данные критерии позволят проверить гипотезу и сформировать предложения для дальнейших направлений исследований. Таким образом, совокупность критериев выглядит следующим образом:

- 1) сущность метода;
- 2) особенности применения;
- 3) достоинства подхода;
- 4) недостатки подхода;
- 5) возможность применения в качестве инструмента цифрового менеджмента;
- 6) возможность применения в качестве инструмента традиционной модели проектного управления.

Такая схема анализа позволит изучить каждый подход к менеджменту и оценить возможность применения в условиях цифровой экономики. Результаты аналитической деятельности агрегированы в табличной форме для наглядного сравнения и сопоставления всех параметров каждого изученного подхода (табл. 2).

Аналитический обзор отечественных и зарубежных исследований по вопросам применимости гибкого проектного управления выступил в качестве основы анализа Agile моделей, а также продемонстрировал, что на текущий момент разработано несколько подходов к проектному управлению в условиях цифровизации экономики. Каждый подход обладает совокупностью особенностей, которые удачным образом могут быть использованы, как в цифровом менеджменте, так и в традиционной модели управления. Для принятия решения об имплементации того или иного инструмента необходимо изучить его характеристики, определить цели и задачи проектной деятельности и осуществить интеграцию.

### Результаты исследования

Цифровая трансформация хозяйствующих субъектов оказывает значительное влияние на все подсистемы и процессы организации, в том числе на управленческую деятельность. Подобная ситуация формирует потребность в пересмотре существующей модели проектного управления и адаптации ее под потребности цифровой экономики. В качестве одной из концепций управления в новых экономических условиях предлагается использовать «цифровой менеджмент».

В российской научно-исследовательской публицистике терминологическая база, посвященная цифровому менеджменту, лишь начинает свое формирование, в то время как в зарубежных исследованиях представлены многочисленные трактовки понятия «E-management», а также прослеживается дифференциация определений по подсистемам хозяйствующих субъектов. Подобная ситуация демонстрирует разрыв в уровне зрелости научных исследований и практической деятельности по вопро-

Таблица 2. Сравнение моделей гибкого проектного управления<sup>3</sup>

Модель	Сущность	Особенности применения	Сильные стороны	Слабые стороны	Возможность применения в цифровом менеджменте	Возможность применения в традиционном менеджменте
Scrum	Процесс включает в себя несколько переменных, которые меняются в течение жизненного цикла проекта.	Разработка инновационного продукта	– клиенто- и рыночно-ориентированный подход; – возможность внесения изменений на любом этапе ЖЦ; – позволяет создать и выпустить на рынок MVP.	– высокая степень неопределенности временных границ проекта; – отсутствие внешнего контроля; – незнание заказником scrum.	Может быть применена, в значительной степени учитываются особенности цифровой экономики	Не может быть использована, поскольку обладает большим количеством ограничений
Kanban	Оптимизация рабочих процессов путём визуализации и активной работы над незавершёнными задачами	Разработка проекта в условиях отсутствия жестких сроков	– визуализация прогресса по проекту; – высокая степень сплоченности команды и ее профессионализм – гибкость планирования.	– отсутствие жестких временных ограничений; – высокая неопределенность бюджета проекта; – ограничения по командам.	Может быть применена со значительными ограничениями	Может быть применена с значительными ограничениями
Agile unified process	В конце каждой итерации команда должна предоставить работавшую версию продукта	Реализация долгосрочных и крупных проектов	– возможность внесения изменений при выполнении проекта – постоянное приращение функций – ранняя нейтрализация рисков.	– сложность подхода; – разработка ТЭО; – стремление охватить весь проект на этапе обследования.	Может быть применена со значительными ограничениями	Может быть применена с ограничениями
Feature driven development	Функционально-ориентированная разработка, которая работает со свойством системы	Реализация крупных проектов	– акцент на проектировании и изучении рынка; – итеративность разработки; – наличие команд на каждом этапе.	– зависимость от опыта и знаний ведущих специалистов; – значительный объем отчетности; – персональная ответственность.	Может быть применена с значительными ограничениями	Может быть применена с ограничениями
Crystal	Итеративная разработка, классификация проектов и постоянное улучшение процессов	Возможность применения в крупных и мелких проектах	–возможность применения для разных проектов, – непрерывная настройка модели; – простота и быстрое внедрение.	– отсутствие четкого процесса реализации проекта; – слабое формирование результата; – персональная ответственность.	Может быть применена с значительными ограничениями	Может быть применена со значительными ограничениями

<sup>3</sup> Разработано авторами на основе [12], [13], [19], [22], [24], [26].

сам проектного управления в условиях цифровой экономики. С целью определения предмета аналитического обзора инструментов гибкого проектного управления было выделено определение, наиболее полно учитывающее особенности цифровой экономики и способное выступить в качестве одного из элементов критериальной базы анализа.

Результаты аналитического обзора показали, что выделенные модели и методики гибкого проектного управления могут быть использованы в качестве инструментов цифрового менеджмента, поскольку отвечают потребностям цифровой экономики, что подтверждает выдвинутую ранее гипотезу исследования. Однако необходимо заметить, что каждая модель обладает совокупностью ограничений, которые требуют учета при ее имплементации в бизнес-процессы хозяйствующих субъектов. Анализ показал, что особенностями цифровой экономики в большей степени соответствует модель Scrum. В то же время, был сделан вывод об ее ограниченности в условиях традиционной экономики. Следовательно, данная модель может быть использована лишь при завершении цифровой трансформации и цифровизации значительной части бизнес-процессов компании.

Стоит также отметить привилегированную позицию зарубежных исследований по отношению к отечественной научно-исследовательской публицистике. Подобная ситуация обусловлена развитостью и разнонаправленностью результатов научной деятельности, посвященных вопросам цифрового менеджмента. Однако отечественная научно-исследовательская школа ускоряет темпы научной деятельности, что свидетельствует о широком освещении данного направления в трудах отечественных специалистов в ближайшие годы.

### Заключение

Переход хозяйствующих субъектов к цифровой экономике выступает в качестве катализатора, ускоряющего внедрение инноваций и обеспечивающего устойчивое положение предприятия на конкурентном рынке. Однако применение цифровых инструментов оказывает воздействие на различные подсистемы организации. В наибольшей степени изменениям подвергнута система менеджмента. Подобная ситуация поднимает необходимость формирования и внедрения в организации нового подхода к управлению, базирующегося на принципах, положениях и инструментах цифровой экономики, – цифрового менеджмента.

Анализ существующих подходов к термину

«цифровой менеджмент» продемонстрировал ограниченность отечественных определений, а также сформировал потребность в формулировке адаптированной трактовки, базирующейся на исследовании зарубежного понятийного аппарата. Предлагаемое определение учитывает особенности цифровой экономики, а также зарубежный опыт.

Определив терминологическую базу, изучению были подвергнуты модели и методики гибкого проектного управления. Для этого были определены особенности цифровой экономики и на их основе сформулирована критериальная база анализа. Результаты позволили сделать вывод о том, что модели и методики гибкого проектного управления могут быть использованы в качестве инструментов цифрового менеджмента, поскольку отвечают потребностям цифровой экономики. Однако при имплементации того или иного подхода необходимо учитывать выделенные ограничения.

Научная новизна результатов исследования определяется следующими положениями:

– предложено определение термина «цифровой менеджмент», которое может быть использовано в качестве единой и универсальной дефиниции, позволяющей избежать трудности трактовки при решении практических задач;

– представлена характеристика существующих инструментов гибкого проектного управления, позволяющая принять решение об использовании той или иной модели в практической деятельности хозяйствующего субъекта.

Практическая значимость результатов определяется рекомендациями относительно возможности применения моделей и методик гибкого проектного управления в условиях цифровой экономики, а также выделенными ограничениями, требующими учета при имплементации.

Полученные результаты исследования подтверждают выдвинутые ранее гипотезы о возможности применения моделей и методик гибкого проектного управления в условиях цифровизации менеджерских процессов. Результаты аналитического обзора успешным образом встраиваются в отечественную научно-исследовательскую картину, посвященную вопросам применения гибкого проектного управления.

В качестве одного из перспективных направлений для дальнейших исследований предлагается более детальное изучение опыта применения хозяйствующими субъектами моделей и методик гибкого проектного управления в условиях цифровизации экономики.

### Литература

1. Бабич О. В., Митюченко Л. С. Особенности управления промышленными предприятиями в современных условиях // International Scientific and Practical Conference «World Science». – 2016. – № 5. – С. 14–18.

2. Брусакова И. А. Информационный менеджмент в условиях цифровых трансформаций // Системный анализ в проектировании и управлении. – 2020. – № 8. – С. 115–121.
3. Гилева Т. А., Гарифуллина Э. С., Садкова Д. С. Управление в цифровой экономике: визуальный менеджмент и Agile-технологии // Управление экономикой: методы, модели, технологии. Материалы XVIII Международной научной конференции (Уфа, 18–20 октяб. 2018 г.). – Уфа, 2018. – С. 71–75.
4. Ершова М. В. Преимущества и риски цифровой экономики: стратегия развития // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. Экономика и управление народным хозяйством. – 2020. – № 1. – С. 69–76.
5. Кешелава А. В., Буданов В. Г., Румянцев В. Ю. Введение в «Цифровую» экономику; под общ. ред. А. В. Кешелава; гл. «цифр.» конс. И. А. Зимненко // ВНИИГеосистем. – 2017. – С. 12.
6. Ларионов В. Г., Баринаева Е. П., Шереметьева Е. Н. Цифровой менеджмент: образование и таланты // Инновации в менеджменте. 2019. № 2. С. 56–63.
7. Мартынов Л. М. Менеджмент в условиях цифровой экономики // Экономика и менеджмент систем управления. – 2021. – № 1. – С. 49–56.
8. Матушкин М. А. Развитие методологии и инструментария менеджмента предприятия в условиях цифровой экономики // Перспективы развития отечественных предприятий в условиях формирования цифровой экономики. Материалы Международной (очно-заочной) научно-практической конференции (Саратов, 14 нояб. 2018). – Саратов, 2018. – С. 78–81.
9. Терентьева З. С., Хализова И. А. Гибкие методы управления проектами, анализ и сравнение // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. – № 1. – С. 374–376.
10. Шевченко А. В. Цифровой менеджмент // Вопросы студенческой науки. – 2019. – № 9. – С. 307–310.
11. Aikins S. (2008) [Issues and Trends in Internet-Based Citizen Participation]. Handbook of Research on Public Information Technology, pp. 31–69.
12. Anderson D. (2010) [Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business]. Seattle: Blue Hole Press. 261 p.
13. Anwer F. et al. (2017) [Agile Software Development Models TDD, FDD, DSDM, and Crystal Methods: A Survey]. International Journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering. Vol. 8, pp. 1–10.
14. Ellatif H., Sammani A. (2013) [E-Management: Configuration, Functions and Role in Improving Performance of Arab Institutions and Organization]. International Journal of Computer Applications. Vol. 80, pp. 33–40.
15. GuoZheng H., RongQiu C. (2007) [E-Enterprise and E-Management Concept and Process Model Research]. 2007 International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing. pp. 3557–3560.
16. Highsmith J. (2004) [Agile project management: Creating Innovative Product]. London: Pearson Education. 277 p.
17. Highsmith J., Cockburn A. (2001) [Agile Software Development: The Business of Innovation]. Computer. Vol. 34, Is. 9, pp. 120–127.
18. Imgrund F. et al. (2018) [Approaching digitalization with business process management]. Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI). Vol. 4, pp. 1725–1736.
19. Kumar G., Bhatia P. K. (2014) [Comparative Analysis of Software Engineering Models from Traditional to Modern Methodologies]. 2014 Fourth International Conference on Advanced Computing & Communication Technologies. – pp. 189–196.
20. Kumar R., Maheshwary P., Malche T. (2019) [Inside Agile Family Software Development Methodologies]. INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER SCIENCES AND ENGINEERING. Vol. 7, Is. 6, pp. 650–660.
21. Lamacchia D., Chowdhury K., Sharif O. (2020) [A novel way of project management to ensure engagement for successful digital transformation]. Offshore Technology Conference 2020. Huston. Vol. 2020, pp. 1147–1153.
22. Moe N., Dingsøyr T., Dybå T. (2010) [A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a Scrum project]. Information and Software Technology. Vol. 52, Is. 5, pp. 480–491.
23. Muzhir A. (2015) [E-University Environment Based on E-management]. International Journal of Computational Engineering Research (IJCER). Vol. 5, Is. 4, pp. 1–6.
24. Palmer S., Felsing J. (2002) [A Practical Guide to Feature-Driven Development]. Cornell: Prentice Hall. 169 p.
25. Salmi A. (2006) [E-management]. Amman: Dar Wael for Publication. 114 p.
26. Sutherland J. (2014) [Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time Hardcover]. Redfern: Currency. 256 p.
27. Yao L. et al. (2011) [E-management development and deployment strategy for future organization]. African Journal of Business Management. Vol. 5, pp. 6657–6667.

---

28. Zhao L. et al. (2021) [Design of digital business center of enterprise project management system based on Information Technology]. *Journal of Physics Conference Series (J Phys Conf)*. Vol. 1744, Is. 2, pp. 1–10.

#### References

1. Babich, O. V., Mityuchenko L. S. (2016) [Features of the management of industrial enterprises in modern conditions]. *International Scientific and Practical Conference «World Science»* [International Scientific and Practical Conference «World Science»]. Vol. 5, pp. 14–18. (In Russ.).
2. Brusakova, I. A. (2020) [Information management in the context of digital transformations]. *Sistemnyy analiz v proektirovani i upravlenii* [Systems analysis in design and management]. Vol. 8, pp. 115–121. (In Russ.).
3. Gileva, T. A., Garifullina, E. S., Sadkova, D. S. (2018) [Management in the Digital Economy: Visual Management and Agile Technologies]. *Upravlenie ekonomikoj: metody, modeli, tekhnologii. Materialy XVIII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii* [Economic management: methods, models, technologies. Materials of the XVIII International Scientific Conference]. Ufa. pp. 71–75. (In Russ.).
4. Ershova, M. V. (2020) [Benefits and risks of the digital economy: development strategy]. *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet im. V. I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie narodnym hozyajstvom* [Questions of modern science and practice. University named after V. I. Vernadsky. Economy and management of the national economy.]. Vol. 1, pp. 69–76. (In Russ.).
5. Keshelava, A. V., Budanov, V. G., Rumyancev, V. Yu. (2017) [Introduction to the Digital Economy]. *VNII Geosistem* [VNII Geosystem]. pp. 12. (In Russ.).
6. Larionov, V. G., Barinova, E. P., Sheremet'eva, E. N. (2019). [Digital Management: Education and Talents]. *Innovacii v menedzhmente* [Innovation in management]. Vol. 2, pp. 56–63. (In Russ.).
7. Martynov, L. M. (2021) [Management in the digital economy]. *Ekonomika i menedzhment sistem upravleniya* [Economics and management of control systems]. Vol. 1, pp. 49–56. (In Russ.).
8. Matushkin, M. A. (2018) [Development of methodology and tools for enterprise management in the digital economy]. *Perspektivy razvitiya otechestvennyh predpriyatij v usloviyah formirovaniya cifrovo ekonomiki. Materialy Mezhdunarodnoj (ochno-zaochnoj) nauchno-prakticheskoy konferencii* [Prospects for the development of domestic enterprises in the context of the formation of the digital economy. Materials of the International (part-time) scientific and practical conference]. Saratov, pp. 78–81. (In Russ.).
9. Terent'eva, Z. S., Halizova, I. A. (2019) [Agile project management, analysis and comparison]. *Azimuth nauchnyh issledovaniy: ekonomika i upravlenie* [Research Azimuth: Economics and Management]. Vol. 1. pp. 374–376. (In Russ.).
10. Shevchenko, A. V., Cherpakov, I. V. (2019) [Digital management]. *Voprosy studencheskoj nauki* [Student Science Issues]. Vol. 9, pp. 307–310. (In Russ.).
11. Aikins, S. (2008) Issues and Trends in Internet-Based Citizen Participation. *Handbook of Research on Public Information Technology*, pp. 31–69. (In Engl.).
12. Anderson, D. (2010) *Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business*. Seattle: Blue Hole Press. 261 p. (In Engl.).
13. Anwer, F. et al (2017) Agile Software Development Models TDD, FDD, DSDM, and Crystal Methods: A Survey. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering*. Vol. 8, pp. 1–10. (In Engl.).
14. Ellatif, H., Sammani, A. (2013) E-Management: Configuration, Functions and Role in Improving Performance of Arab Institutions and Organization. *International Journal of Computer Applications*. Vol. 80, pp. 33–40. (In Engl.).
15. GuoZheng, H., RongQiu, C. (2007) E-Enterprise and E-Management Concept and Process Model Research. *2007 International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing*, pp. 3557-3560. (In Engl.).
16. Highsmith, J. (2004) *Agile project management: Creating Innovative Product*. London: Pearson Education, 277 p. (In Engl.).
17. Highsmith, J., Cockburn, A. (2001) Agile Software Development: The Business of Innovation. *Computer*. Vol. 34, Is. 9, pp. 120–127. (In Engl.).
18. Imgrund, F. et al (2018) Approaching digitalization with business process management. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)*. Vol. 4, pp. 1725–1736. (In Engl.).
19. Kumar, G., Bhatia, P. K. (2014) Comparative Analysis of Software Engineering Models from Traditional to Modern Methodologies. *2014 Fourth International Conference on Advanced Computing & Communication Technologies*, pp. 189–196. (In Engl.).
20. Kumar, R., Maheshwary, P., Malche, T. (2019) Inside Agile Family Software Development Methodologies. *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER SCIENCES AND ENGINEERING*. Vol. 7, Is. 6, pp. 650–660. (In Engl.).

21. Lamacchia, D., Chowdhury, K., Sharif, O. (2020) A novel way of project management to ensure engagement for successful digital transformation. *Offshore Technology Conference 2020*. Huston. Vol. 2020, pp. 1147–1153. (In Engl.).
22. Moe, N., Dingsøyr, T., Dybå, T. (2010) A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a Scrum project. *Information and Software Technology*. Vol. 52, Is. 5, pp. 480–491.
23. Muzhir, A. (2015) E-University Environment Based on E-management. *International Journal of Computational Engineering Research (IJCER)*. Vol. 5, Is. 4, pp. 1–6. (In Engl.).
24. Palmer, S., Felsing, J. (2002) A Practical Guide to Feature-Driven Development. *Cornell: Prentice Hall*, 169 p. (In Engl.).
25. Salmi, A. (2006) E-management. Amman: Dar Wael for Publication. 114 p. (In Engl.).
26. Sutherland, J. (2014) Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time Hardcover. *Redfern: Currency*, 256 p. (In Engl.).
27. Yao, L. et al (2011) E-management development and deployment strategy for future organization. *African Journal of Business Management*. Vol. 5, pp. 6657–6667. (In Engl.).
28. Zhao, L. et al (2021) Design of digital business center of enterprise project management system based on Information Technology. *Journal of Physics Conference Series (J Phys Conf)*. Vol. 1744, Is. 2, pp. 1–10. (In Engl.).

**Информация об авторах:**

**Станислав Юрьевич Озорнин**, аспирант, направление подготовки 38.06.01 Экономика, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

**ORCID ID:** 0000-0003-4353-4099

e-mail: stanislav.ozornin@mail.ru

**Надежда Геннадьевна Терлыга**, кандидат экономических наук, доцент, заместитель первого проректора, начальник управления инновационного маркетинга, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

**ORCID ID:** 0000-0002-3870-0892

e-mail: n.g.terlyga@urfu.ru

Статья поступила в редакцию: 28.05.2021; принята в печать: 22.09.2021.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Stanislav Yuryevich Ozornin**, postgraduate student, training program 38.06.01 Economics, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

**ORCID ID:** 0000-0003-4353-4099

e-mail: stanislav.ozornin@mail.ru

**Nadezhda Gennadievna Terlyga**, Ph. D. in Economics, Associate Professor, Deputy First Vice-Rector, Head of the Innovative Marketing Department, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

**ORCID ID:** 0000-0002-3870-0892

e-mail: n.g.terlyga@urfu.ru

The paper was submitted: 28.05.2021.

Accepted for publication: 22.09.2021.

The authors have read and approved the final manuscript.