

Научная статья

<https://doi.org/10.24412/2220-2404-2025-6-4>

УДК 338.2



Attribution

cc by

ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Базаркина К.А.

Нижегородский государственный университет им. Лобачевского, <https://orcid.org/0009-0001-0344-3814>

Аннотация. Развитие технологий меняет ландшафт различных сфер общественной жизни в целом и экономической сферы в частности. Для достижения успеха при осуществлении экономической деятельности и обеспечения жизнеспособности организации в нестабильной бизнес-среде организации необходимы гибкость и клиентоориентированность. Цель настоящей статьи состоит в обосновании целесообразности применения параметризации для достижения организацией гибкости и клиентоориентированности. Методологическую основу исследования составили общенаучные методы, в том числе анализ и синтез, индукция и дедукция, обобщение, системный подход. Теоретическую базу исследования составили актуальные публикации российских и зарубежных авторов. В результате проведенного исследования выявлены предпосылки применения параметризации в деятельности экономических субъектов, установлено соответствие данного направления современным тенденциям, продемонстрировано влияние параметризации на деятельность организации с позиций гибкости и клиентоориентированности.

Ключевые слова: управленческий учет, параметризация, информационные технологии, цифровые технологии, клиентоориентированность, массовая кастомизация, гибкий подход, итеративный подход.

Финансирование: инициативная работа.

Original article

PARAMETRIZATION AS A MEANS OF ENABLING CUSTOMER ORIENTATION IN THE FACE OF DIGITALIZATION

Kseniia A. Bazarkina

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod

Abstract. Technological development is changing the landscape of social life in general and its economic aspect in particular. In order to achieve success in economic activities and ensure viability of the organisation in a volatile business environment, organisations need flexibility and customer orientation. The purpose of this article is to substantiate the feasibility of applying parameterisation for achieving flexibility and customer orientation by organisations. The methodological basis of the research was formed by general scientific methods, including analysis and synthesis, induction and deduction, generalisation, system approach. The theoretical basis of the study was formed by relevant publications of Russian and foreign researchers. As a result of the research, the prerequisites for the application of parameterisation in the activities of economic entities have been revealed, the correspondence of parameterisation to modern trends has been established, and the impact of parameterisation on the activities of the organisation from the standpoint of flexibility and customer orientation has been demonstrated.

Keywords: management accounting, parameterisation, information technology, digital technology, customer orientation, mass customisation, agile approach, iterative approach.

Funding: Independent work.

Введение.

Существенное влияние на экономическую сферу общества оказали результаты промышленных революций. Так, в рамках первой промышленной революции были изобретены машины, обеспечившие возможность механизации ручного труда. Результатом второй промышленной революции стало массовое производство, а в ходе третьей промышленной революции появились компьютеры и интернет. По мнению К. Шваба, на ру-

беже XX-XXI вв. началась четвертая промышленная революция, основу которой составляет цифровая революция.

Ключевая особенность четвертой промышленной революции состоит в том, что технологии, становясь все более совершенными и взаимосвязанными, трансформируют экономическую и социальную сферы в мировом масштабе. Кроме того, заслуживает внимания термин «Индустрия 4.0», представленный в ходе Ганноверской ярмарки в 2011 г. и предусматривающий формиро-

вание с помощью новых технологий мира, в котором виртуальные и физические системы производства взаимодействуют друг с другом в мировом масштабе на гибкой основе [1, с. 12].

Развитие технологий способствует не только совершенствованию производственных технологий, но и изменению принципов функционирования организаций, изменяя экономическую среду в целом.

Как отмечают А. Бхимани и М. Бромвич, в 1970-1980 гг. производственные организации и организации, оказывающие услуги активно инвестировали в целый ряд гибких организационных технологий, среди которых планирование потребности в материалах (MRP), система «точно вовремя» (JIT), числовое программное управление (CNC).

В 1980-1990 гг. были осуществлены инвестиции в гибкие производственные системы, целью которых было расширение производственных возможностей до того, как соответствующая продукция будет разработана и реализована [2, с. 53].

Применение системы «точно вовремя» предполагает переориентацию производственной и закупочной деятельности организации в сторону потребностей клиентов, вместо сбыт-ориентированного подхода, при котором организация рассчитывает на возможность реализации продукции, еще не востребованной у клиентов [2, с. 77].

Передовые достижения в области информационных технологий в сочетании со снижающимися затратами на производство и поиск информации, а также на приобретение аппаратного обеспечения, создали условия для внесения вклада пользователя в проектные решения в рамках производства информации [2, с. 79].

Как замечает Ф. Шиллачи, во многих промышленных отраслях наблюдается продолжительная тенденция к разнообразию спроса, в связи с чем многие производители вынуждены создавать портфели продуктов с возрастающей вариативностью, вплоть до производства уникальных продуктов. Для реализации этой цели в 1990-х годах возникла массовая кастомизация [3, с. 17].

Необходимым условием для применения массовой кастомизации является возможность коммуникации с покупателем, в ходе которой происходит уточнение пожеланий покупателей для их интеграции в свойства продукта. Инструментом, обеспечивающим такой тип взаимодействия, обеспечивается с помощью конфигулятора продукта, созданного на основе веб-технологий

[3, с. 38]. Критика серийного производства, состоявшая в редукции эстетических качеств объектов, привела к возникновению в 1919 г. в Германии движения Баухаус, суть которого состояла во внедрении в основу дизайна функциональных возможностей объектов. В результате, произошло изменение парадигмы от инженерного проектирования к социально-ориентированному проектированию, от эффективности производственной деятельности к особенностям восприятия и социальным потребностям покупателей [3, с. 50].

Продукты, для которых возможна кастомизация, представляют собой вариативные модели. Исторически сложилось, что разработка объекта всегда начиналась с применения повторяемых и постепенно улучшаемых моделей. Истоки моделирования находятся в области искусства, где еще в древности египетские, греческие и римские мастера не только применяли модели, но и дорабатывали изначальную модель в зависимости от условий выполнения задачи и запросов заказчика, в результате чего полного повторения модели не происходило [3, с. 57].

Реакция на изменения, вызванные развитием технологий, возникла не только в экономической, но и в духовной сфере. Так, в архитектуре возникло новое движение – параметрицизм как архитектурный стиль, предполагающий использование параметров или алгоритмов для создания геометрических фигур или объектов, основоположником которого является П. Шумахер [4, с. 5]. Данное направление впервые было им представлено в 2008 году в рамках Венецианской архитектурной биеннале. Однако последствия мирового финансового кризиса, произошедшего в том же году, негативно сказались на восприятии параметрицизма, поскольку сложность пространства и форм требовала больших затрат, что в сложившихся условиях считалось недопустимым.

В результате критического переосмысления движение параметрицизма было преобразовано в Параметрицизм 2.0, в котором акцент был перемещен с формальных принципов и процессов проектирования в пользу функциональных принципов и общественных целей, с большей ориентацией на стратегию, практическое применение и эффективность [4, с. 12]. Сторонники параметрицизма были, главным образом, вдохновлены работами А. Гауди и Ф. Отто, которых можно назвать доцифровыми предшественниками движения.

Параметрические работы А. Гауди и Ф. Отто опровергают любое утверждение о том, что

параметрицизм не более, чем отражение современной цифровой эпохи. Данное утверждение также опровергается тезисами Карпо о том, что процедурные геометрические правила готических зданий могут рассматриваться как параметрические алгоритмы [4, с. 13].

Одним из наиболее выдающихся отечественных инженеров, в чьей деятельности широко применялся параметрический подход, был В.Г. Шухов (1853-1939), которого по праву можно назвать основоположником русского параметризма. Стоит отметить, что, в данном контексте, под «параметризмом» понимается применение параметров как некоего общего принципа, тогда как «параметрицизм» следует относить строго к области архитектуры.

Достижениям Шухова посвящено немало работ. В частности, И.А. Петропавловская отмечает, что необходимым этапом работы в инженерных проектах Шухова было выделение параметров, определяющих оптимальное решение задачи с точки зрения рационального экономического фактора. В исследованиях инженера выработаны основы оптимального проектирования, где учитывались критерии веса, трудоемкости и стоимости конструкции при реализации проектов [5, с. 12]. Многие заказчики обращались к Шухову напрямую без устройства конкурсов и торгов, поскольку высоко ценили преимущества его конструкций. Однако примечательны не только конструкционные особенности, но и способ организации работы. Так, один из заказчиков был поражен, когда схемы водонапорной башни оказались полностью готовы уже через полчаса после проведения переговоров по поводу возможности постройки данной конструкции.

Секрет быстрого оформления первичных технических документов состоял в строгой систематизации накапливающегося материала о возведенных объектах, которой затем подвергался анализу. В результате, формировались типовые конструкционные элементы, которые корректировались в зависимости от требуемых параметров, например, от напора и емкости бака в случае проектирования водонапорной башни [6, с. 134].

Таким образом, за последние десятилетия общемировые явления, в том числе, развитие производственных и информационных технологий, сформировавшее вектор движения в сторону Индустрии 4.0, переориентация организаций в сторону восприятия продукта покупателями, массовая кастомизация, основанная на коммуникации с покупателем, а также практика модификации моделей и изменения параметров, которая находит

свои истоки за пределами цифровой эпохи, сформировали предпосылки применения параметризации в сочетании с последними технологическими достижениями на современном этапе.

Обсуждение.

Анализ отечественных публикаций за последние годы позволил выявить ряд актуальных тенденций. Так, на фоне общего развития технологий наблюдается тенденция к интеграции теории и методологии управленческого учета с практикой автоматизации на базе программных продуктов с использованием специализированных платформ [7, с. 7]. Более того, область управленческого учета является ключевой для внедрения цифровых экспоненциальных инноваций коммерческими организациями [8, с. 34]. Иными словами, область управленческого учета как информационное обеспечение менеджмента обретает большое значение для организации не только с точки зрения вопросов эффективности, экономической целесообразности и стратегии, но и с точки зрения внедрения новых технологий, которые являются одним из важных условий обеспечения жизнеспособности и успешности деятельности организации. При этом происходит взаимное влияние технологической составляющей и системы управленческого учета в организации – технологии изменяют содержание и логику управленческого учета, а новые запросы руководства требуют новых технологических (автоматизационных, цифровых) решений.

Конфигурация информационного пространства организации определяется содержанием поставленных руководством задач и возможностями организации по их реализации [9, с. 32]. В каждой организации управленческий учет имеет свои задачи в зависимости от вида экономической деятельности и целей учредителей и руководства, а также собственный инструментарий, отличающийся большим разнообразием.

При выборе метода учета затрат в организации основной проблемой можно назвать отсутствие универсального и доступного метода [10, с. 898]. Потоки информации, являющиеся входными в систему управленческого учета, представляют собой массивы данных, поступающих как из внутренней, так и из внешней среды [11, с. 6].

Таким образом, можно выделить три основных группы факторов, влияющих на организацию управленческого учета в организации: цели собственников и руководства, «внутренние» возможности организации, условия внешней среды организации.

С учетом возможностей современных технологий, пользователю необходимо иметь возможность формирования расчетных документов в интерактивном режиме, а также расчета различных показателей, например, плановая себестоимость продукта, проекта, мероприятия, управленческого решения. При этом подобные калькуляции должны быть вариативными, позволяя получить несколько версий стоимости одного и того же объекта [7, с. 11-12].

Кроме того, новые технологии дают возможность использовать многофакторные и многомерные модели для получения вариативных оценок. С учетом влияния искусственного интеллекта, одной из задач управленческого учета можно назвать идентификацию и измерение параметров деятельности организации [8, с. 34-35]. Данные положения, а также интерес научного сообщества к моделированию, о чем свидетельствуют последние разработки [12, с. 27; 13, с. 28], указывает на востребованность применения моделей в деятельности организаций, в том числе, в области управленческого учета. При этом данные модели должны обладать вариативностью и выполнять расчеты в режиме реального времени.

Среди современных цифровых технологий большой интерес представляют цифровые двойники, представляющие собой цифровые копии объектов, процессов, систем, производств. Основная идея цифрового двойника состоит в корректировке имитационной модели на основе данных реального объекта. [14, с. 140].

Одними из основных характеристик цифрового двойника являются его параметры и варианты использования. Архитектура цифрового двойника включает в себя различные слои, в том числе физический, коммуникационный, аналитический, слой данных, слой моделирования и прочие слои [15, с. 696-699]. Цифровой двойник объекта может быть преобразован в цифровую тень, отражающую связи и зависимости, используемые

для описания поведения объекта в различных условиях. При этом применение цифровых двойников и цифровых теней происходит посредством программно-технологических платформ [16, с. 48].

Одной из важных компонент, обеспечивающих конкурентоспособность организации, является клиентоориентированность, обозначающую бизнес-философию, при которой деятельность компании направлена на удовлетворение потребностей клиентов. [17, с. 53]. Не менее важна возможность применения гибкого подхода (Agile), предусматривающего выполнение этапов какого-либо процесса не с помощью последовательных шагов, а путем последовательных циклов (итераций). В конце каждой из таких итераций происходит проверка результата, полученного в ходе итерации, на соответствие требованиям, поставленным в рамках задачи с учетом всех актуальных изменений. Таким образом, применение параметризации в деятельности российских организаций отвечает современным тенденциям, отраженным в актуальных работах отечественных авторов.

Результаты.

По результатам проведенного исследования была составлена информационно-процессная схема взаимодействия организации с клиентом при выполнении заказа клиента, начиная с момента оформления клиентом заказа и заканчивая моментом получения организацией обратной связи от клиента о полученном им продукте, представленная в виде цикла на Рисунке ниже. Схема наглядно демонстрирует, как параметрическая модель продукта на базе программной платформы преобразует внутренние процессы организации. При этом обеспечивается гибкость и клиентоориентированность, способствуя повышению конкурентных преимуществ и ориентируя организацию и клиента на долгосрочное сотрудничество.

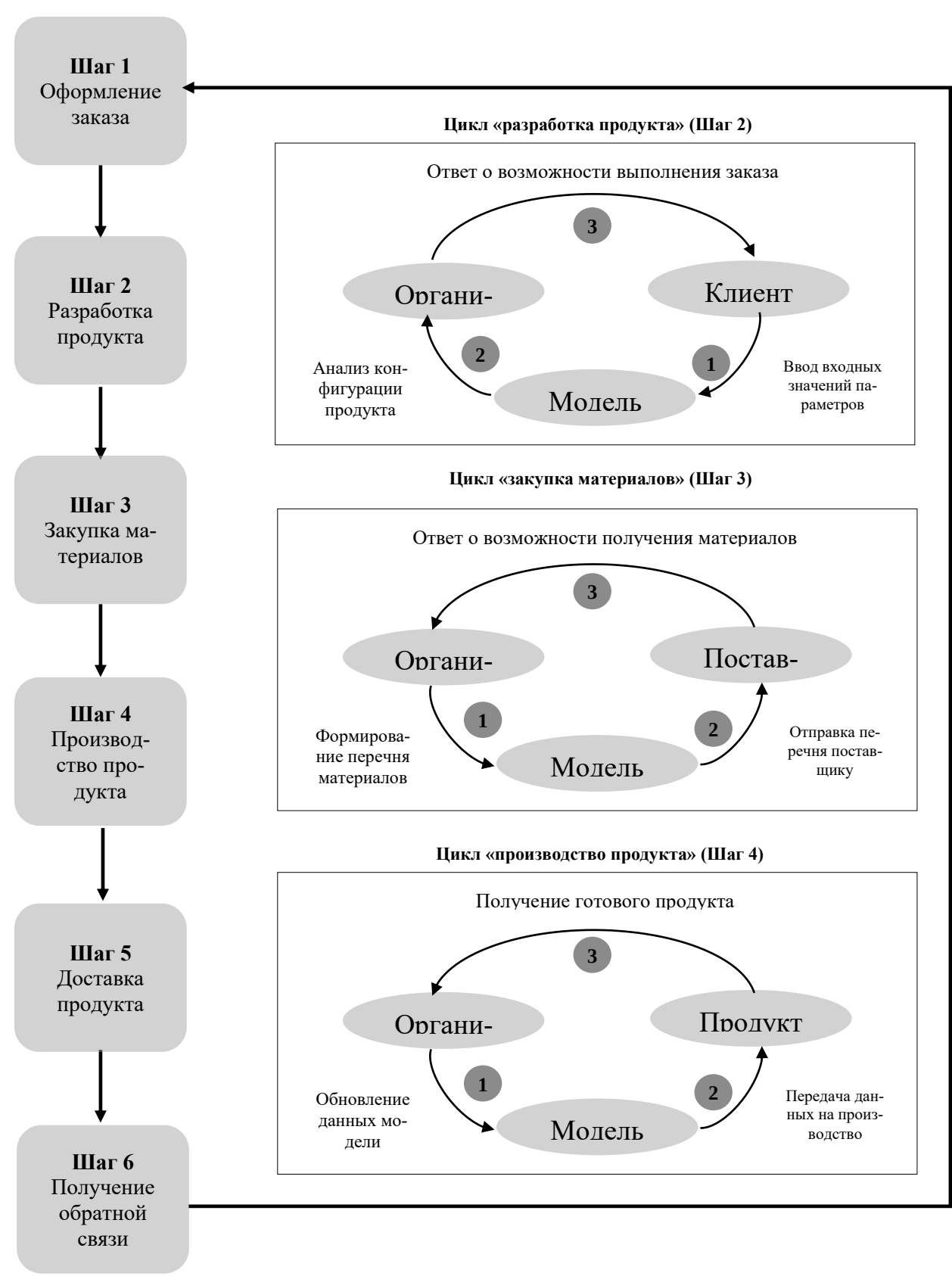


Рисунок. Информационно-процессная схема взаимодействия организации с клиентом в ходе выполнения заказа.

Заключение.

Развитие технологий и изменение принципов функционирования организации, а также характера взаимодействия с клиентами приводит к необходимости организации применения клиентоориентированного подхода в сочетании с гибким (итеративным) подходом. Эффективным способом обеспечения возможности применения данных подходов представляется параметризация.

Отечественными исследователями выделен ряд актуальных тенденций, среди которых: возросшее значение управленческого учета как в точки зрения управления организацией, так и с позиций внедрения инновационных технологий, запрос организаций на вариативность, мгновенный расчет показателей и моментальное формирование документации, интерес к применению моделей в деятельности организаций.

Параметризация представляет собой подход, предполагающий использование параметров или изменяемых характеристик объекта.

Параметризация неразрывно связана с моделированием, которое находит свои истоки в еще в доцифровой эпохе, о чем свидетельствуют выдающиеся работы отечественных и зарубежных инженеров и архитекторов. Любая модель содержит некий набор параметров, с помощью которых объект может быть адаптирован для определенных условий использования и конкретных запросов заказчика.

Кроме того, стоит разделять понятия «параметризация» и «кастомизация».

Параметризация – это процесс определения изменяемых характеристик объекта, имеющих значение при изготовлении продукта организацией, а также при выборе и дальнейшем использовании пользователем продукта.

Кастомизация означает возможность пользователя самостоятельно определять значение параметров в зависимости от его требований к продукту.

Таким образом, параметризация имеет концептуальное значение, а кастомизация – функциональное.

Применение параметризации соответствует актуальным тенденциям и при этом обладает универсальностью, благодаря чему, параметрический подход может быть использован в самых разных областях, начиная с инженерного дела и заканчивая управлением экономическим субъектом.

Внедрение параметрических решений требует пересмотра организации внутриорганизационных процессов, поскольку позволяют организации применять гибкий (итеративный) подход, обеспечивающий более высокую результативность процессов и повышение качества продуктов.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование в формате double-blind peer review (рецензенту неизвестны имя и должность автора, автору неизвестны имя и должность рецензента). Рецензия может быть предоставлена заинтересованным лицам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are reviewed in the double-blind peer review format (the reviewer does not know the name and position of the author, the author does not know the name and position of the reviewer). The review can be provided to interested persons upon request.

Список источников:

1. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum. – 2016. – 172 pp.
2. Bhimani, A. and Bromwich, M. *Management accounting: Retrospect and prospect*. Amsterdam: Elsevier/CIMA Publishing. – 2009. – 144 p.
3. Schillaci, F. *Product configurators: tools and strategies for the personalization of objects: Tools and strategies for the personalization of objects*. London: Routledge. 2017. – 264 p.
4. Schumacher P. *Parametricism 2.0. Rethinking Architecture's Agenda for the 21st Century AD*. Nashville: John Wiley & Sons Limited. 2016. – Vol. 86, No. 2. – 141 p.
5. Петропавловская И.А. *Металлические конструкции академика В.Г. Шухова*. М.: Наука, 1990. – 112 с.
6. Арнаутков Л.И., Карпов Я.К. *Повесть о великом инженере*. М.: Московский рабочий, 1978. – 240 с.
7. Панахов А.У. *Проблемы и перспективы управленческого учета в цифровой экономике // Учет. Анализ. Аудит*. 2020. № 7 (5). С. 6-14.
8. Морозова И. А., Коробейникова О. М., Коробейников Д. А., Глазова М. В. *Искусственный интеллект в управленческом учете коммерческих структур: новые возможности // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. – 2020. – № 2(41). – С. 32-38.
9. Мизиковский И.Е. *Интегрирование учетно-калькуляционного метода «таргет-костинг» в систему корпоративного менеджмента предприятия реального сектора экономики // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки*. – 2023. – №3 (71). – С. 32-36

10. Лукьянова С.А., Завьялова Л.В. Современные технологии управленческого учета затрат и возможности их применения в телекоммуникационной компании // *Управленческий учет*. – 2023. – № 11-2 2023. – С. 897-905.
11. Голдина А., Лаврухина О. Управленческий учет как элемент контрольно-информационной системы // *Современные инструменты, методы и технологии управления знаниями*. – 2022. – № 5.
12. Платов А.В., Новичкова И.А., Петраш Е.В., Силаева А.А., Панова А.Г. Цифровизация управленческого учета в контексте процессного подхода // *Финансовые рынки и банки*. – 2023. – № 5. – С. 24-28.
13. Михненко О.Е., Салин В.Н. Управленческий учет: что подлежит цифровой трансформации? // *Управленческие науки*. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 24-38.
14. Лысенко Д.А. Метод автоматизированной адаптации цифрового двойника объекта строительства // *Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. – № 4 (34). – С. 139–141.*
15. Абрамов, В. И. Цифровые двойники: характеристики, типология, практики развития / В. И. Абрамов, В. В. Гордеев, А. Д. Столяров // *Вопросы инновационной экономики*. – 2024. – Т. 14, № 3. – С. 691-716.
16. Халиулин Р.А. Цифровые двойники как инструмент мониторинга производственных процессов в Индустрии 4.0 // *Известия Самарского научного центра РАН*. – 2023. – №2 (112). – С. 45-50.
17. Калужнова Н. Я., Кошурникова Ю. Е. Клиентоориентированность как управленческая технология // *Экономика и экологический менеджмент*. 2024. – №3. – С. 49-57.

References:

1. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum. – 2016. – 172 p.
2. Bhimani, A. and Bromwich, M. *Management accounting: Retrospect and prospect*. Amsterdam: Elsevier/CIMA Publishing. – 2009. – 144 p.
3. Schillaci, F. *Product configurators: tools and strategies for the personalization of objects: Tools and strategies for the personalization of objects*. London: Routledge. 2017. – 264 p.
4. Schumacher P. *Parametricism 2.0. Rethinking Architecture's Agenda for the 21st Century AD*. Nashville: John Wiley & Sons Limited. 2016.– Vol. 86, No. 2. – 141 p.
5. Petropavlovskaya I.A. *Metallic constructions of Academician V.G. Shukhov*. Moscow: Nauka, 1990. - 112 p.
6. Arnautov L.I., Karpov Y.K. *The Tale of a Great Engineer*. Moscow: Moskovsky Rabochiy, 1978. - 240 p.
7. Panakhov A.U. *Problems and prospects of management accounting in the digital economy* // *Accounting. Analyses. Audit*. 2020. № 7 (5). P. 6-14.
8. Morozova I. A., Korobeinikova O. M. M., Korobeinikov D. A., Glazova M. V. *Artificial intelligence in the management accounting of commercial structures: new opportunities* // *Vek. V. Artificial intelligence in management accounting of commercial structures: new opportunities* // *Vector of Science of Togliatti State University. Series: Economics and Management*. - 2020. - № 2(41). - P. 32-38.
9. Mizikovskiy, I.E. *Integration of the accounting and calculation method 'target-costing' in the system of corporate management of the enterprise of the real sector of economy* // *Bulletin of Nizhny Novgorod University named after N.I. Lobachevsky. Series: Social Sciences*. - 2023. - №3 (71). - P. 32-36
10. Lukyanova S.A., Zavyalova L.V. *Modern technologies of management cost accounting and possibilities of their application in a telecommunication company* // *Management Accounting*. - 2023. - № 11-2 2023. - P. 897-905.
11. Goldina A., Lavrukina O. *Managerial accounting as an element of control and information system* // *Modern tools, methods and technologies of knowledge management*. - 2022. - № 5.
12. Platov, A.V.; Novichkova, I.A.; Petrash, E.V.; Silaeva, A.A.; Panova, A.G. *Digitalisation of management accounting in the context of the process approach* // *Financial markets and banks*. - 2023. - № 5. - P. 24-28.
13. Mikhnenko, O.E.; Salin, V.N. *Managerial accounting: what is subject to digital transformation?* // *Upravlenie nauki*. - 2022. - Т. 12, № 3. - P. 24-38
14. Lysenko D.A. *Method of automated adaptation of the digital twin of the construction object* // *Engineering and Construction Bulletin of the Caspian Sea: scientific and technical journal / Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering. Astrakhan: GAOU AO VO 'AGASU', 2020. - № 4 (34). - С. 139-141.*
15. Abramov, V. I. *Digital twins: characteristics, typology, development practices* / V. I. Abramov, V. V. Gordeev, A. D. Stolyarov // *Voprosy innovatsionnykh ekonomiki*. - 2024. - Т. 14, № 3. - P. 691-716.
16. Khaliulin, R.A. *Digital twins as a tool for monitoring production processes in Industry 4.0* // *Izvestia Samara Scientific Centre of RAS*. - 2023. - №2 (112). - P. 45-50.
17. Kalyuzhnova, N. Ya., Koshurnikova, Yu. E. *Client-orientation as a management technology* // *Economics and Environmental Management*. 2024. - №3. - P. 49-57.

Информация об авторе:

Базаркина Ксения Александровна, аспирант кафедры бухгалтерского учета, Нижегородский государственный университет им. Лобачевского, emcbox@yandex.ru

Kseniya A. Bazarkina, Postgraduate student of the Accounting Department, Nizhny Novgorod State University named after Lobachevsky.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 15.05.2025;

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 04.05.2025;

Принята к публикации / Accepted for publication 20.06.2025.

Автором окончательный вариант рукописи одобрен.