

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 65.01 + 65.011.56 + 338.3.

DOI: 10.26730/2587-5574-2024-3-79-88

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ХОЛДИНГОВЫХ СТРУКТУРАХ

Абрамов В.И.¹, Абрамов О.В.², Поливанов К.В.², Семенков К.Ю.²

¹Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ

²ИУ Институт прикладных информационных технологий



Информация о статье

Поступила:

13 августа 2024 г.

Одобрена после рецензирования:

07 октября 2024 г.

Принята к публикации:

10 октября 2024 г.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровизация, цифровая трансформация, холдинг, динамическое управление.

Аннотация.

Рассматриваются вопросы теоретической и практической направленности цифровизации управления в динамически меняющихся условиях деятельности предприятий холдинговых структур. Подробно освещаются особенности цифровизации предприятий, взаимозависимых в рамках холдинговых структур, с целью обеспечения динамического управления, которое позволяет принимать управленческие решения исходя из актуальных и достоверных данных, доступных в холдинге в необходимых и достаточных объемах во всех зонах ответственности персонала. Цель данной статьи – проанализировать специфику цифровизации предприятий в контексте происходящих перемен и предложить подход к проектированию перехода на цифровые технологии, учитывающий данные особенности. Практика показывает, что традиционная организационная структура имеет объективные трудности с адекватным реагированием на возможные ошибки и трудности, связанные с влиянием внешних факторов, и с оперативным реагированием на текущие изменения, имеющие место в различных сегментах организации, прежде всего в функциональных подразделениях, которые, тем не менее, связаны общими задачами. Проанализированы приоритетные задачи и требования к информационным технологиям с точки зрения создания условий для оптимального и устойчивого функционирования холдинговой компании. Показаны возможности повышения качества управления с учетом актуальной информации и оперативных обратных связей.

Для цитирования: Абрамов В.И., Абрамов О.В., Поливанов К.В., Семенков К.Ю. Особенности цифровизации предприятий для обеспечения динамического управления в холдинговых структурах // Экономика и управление инновациями. 2024. № 3 (30). С. 79-88. DOI: 10.26730/2587-5574-2024-3-79-88, EDN: ZAEKFD

FEATURES OF DIGITIZATION OF ENTERPRISES TO PROVIDE DYNAMIC MANAGEMENT IN HOLDING STRUCTURES

Viktor I. Abramov¹, Oleg V. Abramov², Kirill V. Polivanov², Konstantin Yu. Semenov²

¹National Research Nuclear University MEPhI

²Institute of Applied Information Technologies



Article info

Submitted:

13 August 2024

Abstract.

Theoretical and practical aspects of management and digitization of business processes in holding structures in conditions of rapid change are discussed. The features of the digitalization of enterprises that are interdependent within holding structures are considered in order to ensure dynamic management, which allows management decisions to be made based on current and reliable data available in the holding in the necessary and sufficient quantities in all areas of personnel respon-

Approved after reviewing:
07 October 2024

Accepted for publication:
10 October 2024

Keywords:
digital transformation, digitalization,
digital technologies, digitization,
holding.

sibility. The purpose of this article is to analyze the specifics of digitalization of enterprises in the context of ongoing changes and propose an approach to designing the transition to digital technologies that takes into account these features. It is shown that the traditional organizational structure has objective difficulties in adequately responding to inevitable failures and problems caused by external factors, as well as difficulties in quickly responding to operational changes occurring in different parts of the business, especially in different functional structures, which, however, connected by common tasks. Priorities and requirements for information technology are formulated to ensure successful and sustainable management of the holding. The possibilities of improving the quality of management are shown, taking into account up-to-date information and operational feedback.

For citation: Abramov V.I., Abramov O.V., Polivanov K.V., Semenov K.Yu. Features of digitization of enterprises to provide dynamic management in holding structures. *Economics and Innovation Management*, 2024, no. 3 (30), pp. 79-88. DOI: 10.26730/2587-5574-2024-3-79-88, EDN: ZAEKFD

1. Introduction / Введение

Начало шестого технологического уклада и Индустрии 4.0 характеризуется существенными изменениями в глобальной экономической среде, а возникшая пандемия Covid-19 обострила кризисные явления, в результате чего современная реальность описывается как BANI-мир (Brittle Anxious Nonlinear Incomprehensible world, т. е. хрупкий, тревожный, нелинейный и непонятный мир). Введение санкций против России дополнительно усиливает атмосферу напряженности и непредсказуемости. В условиях сложившейся геополитической обстановки Россия особенно заинтересована в проведении политики импортозамещения, нацеленной на рост и укрепление собственного инновационного технологического потенциала. Данные исследований [1] доказывают, что в условиях нестабильности инновационная деятельность обеспечивает более высокие производственные показатели. Для понимания инновационного развития организаций особое значение имеет субъективная природа инновационного потенциала и его характеристики, связанные с личностной парадигмой [2]. Именно способность к инновациям в ответ на вызовы и проблемы позволит компаниям обеспечить свою устойчивость, гибкость и эволюцию, и тогда происходящие изменения будут не угрозой для компаний, а возможностью для роста [3].

В мире сверхскоростей жизнеспособность бизнеса определяется обособностью и высоким уровнем качества управленческих решений, принимаемых руководителями предприятий, а для предоставления им достоверной информации необходима цифровизация. Распространение цифровых технологий позволило значительно повысить возможности предоставления информации и передачи знаний [4], но при этом поставило перед менеджментом новые задачи. Для обеспечения масштабных цифровых обменов все большее значение приобретает цифровое управление, использующее алгоритмические протоколы для автоматизации контроля, координации, формирования стимулов и установления доверия [5]. В рамках цифрового менеджмента рассматриваются фундаментальные организационные вопросы, такие как повышение программируемости задач для улучшения контроля над процессами, автоматизация распределения и обмена задачами для облегчения координации, создание и развитие стимулов с помощью динамических вложений и обеспечение прозрачности транзакций, необходимой с точки зрения формирования доверия.

Цифровые технологии также позволяют перейти к автоматизированным методам управления, которые радикально отличаются от аналоговых [6]. Эффективное управление предполагает распределенный контроль, многостороннюю координацию с помощью цифровых каналов, программные структуры стимулирования и доверие. Необходимому построению доверия способствуют рекомендательные системы, которые оценивают стороны на основе эффективности их транзакций, сочетая человеческую оценку с автоматическими системами ранжирования [7]. При определенном уровне развития технологий появляется динамическая модель организационного управления, предполагающая создание интегрированных в организацию систем и взаимосвязанных подсистем с регулярной обратной связью. Гибкая система приоритетов и грамотное распределение ресурсов позволяют компаниям принимать правильные решения и концентрироваться на важных задачах. Принятие решений требует осознания того, что цифровые технологии явля-

ются «неотъемлемой частью бизнеса и организации» [8]. Что касается внутреннего уровня предприятия, то цифровизация подразумевает интегрирование цифровых ресурсов в целостную систему бизнес-менеджмента, отражающую принцип их взаимозависимости [9].

2. Materials and Methods / Материалы и методы

Реализация цифровой трансформации на государственном уровне является ключевой задачей для обеспечения высоких конкурентных преимуществ нашей экономики и укрепления национальной безопасности в целом. Разрабатываемые и внедряемые перспективные цифровые технологии, направленные на поддержку информационного обеспечения высокого уровня Индустрии 4.0, призваны способствовать радикальному повышению результативности деятельности хозяйствующих субъектов и предприятий [10]. В процессе цифровой трансформации происходит преобразование традиционных моделей управления и постепенный планомерный переход к применению цифровых средств, процессов и методов [11]. Сегодня экономическое развитие страны за счет цифровизации становится все более актуальным и требует внедрения инновационных цифровых технологий с принципиально иными возможностями совершенствования работы [12]. В этом плане важно отметить появление новых возможностей для развития предиктивной аналитики, когда набор разнообразных подходов, основанных на машинном обучении, сборе статистических данных, компьютерном моделировании и методах теории игр, открывает новые горизонты для интерпретации и дальнейшей обработки накопленных исторических данных, делать прогнозы относительно перспектив развития того или иного объекта, определять тенденции и зависимости, выявлять потенциальные угрозы и расширять возможности. Интерпретируя полученные результаты, предиктивная аналитика предоставляет клиентам персонализированный подход к информированию с учетом их намерений, ожиданий и требований. Интеграция предиктивной аналитики в рабочий цикл предприятия дает такие преимущества, как возможность принимать оптимальные решения, снижать уровень неопределенности и риска, а также оперативно реагировать на изменения различных показателей эффективности. Практически на всех рынках темпы изменений постоянно растут в силу различных обстоятельств. В такой динамичной среде способность адаптироваться к текущей ситуации становится еще более ценной.

Нельзя не подчеркнуть, что цифровой технологический прогресс в самых разных сферах деятельности оказывает существенное влияние на текущую практику управления компанией и необходимость создавать совершенно иные модели ведения бизнеса [13]. Кроме того, информационные технологии имеют решающее значение для динамичного управления запасами и распределением производственных мощностей [14]. В первую очередь это имеет значение в холдинговых объединениях с независимо функционирующими организационными единицами и структурами юридических лиц. В большинстве случаев создание холдинговых объединений происходит в процессе расширения бизнеса с поиском путей дальнейшего повышения результативности и доходности. Но на постоянно изменяющемся и стремительно обновляющемся рыночном пространстве наладить успешное сотрудничество между самостоятельными подразделениями непросто именно из-за высокой сложности организационной структуры. Заключение договоров и принятие административных решений зачастую требует больших усилий. С учетом этих моментов становится очевидным, насколько важна ценность развития динамических способностей подразделений холдинга с помощью цифровизации бизнес-процессов. Динамические способности – это способность компании интегрировать, наращивать и адаптировать внутренние и внешние компетенции для работы в быстро меняющейся среде [15]. Цель работы – проанализировать особенности цифровизации предприятий в условиях быстрых изменений для обеспечения возможности динамического управления в холдинговых структурах и предложить подход к планированию цифровизации с учетом этих особенностей.

В основу методологии исследования был положен принцип системного подхода, необходимый для анализа сложных экономических систем, и использованы общенаучные методы сбора и обработки информации: поиск и накопление фактов, их анализ, а также сравнение, логические выводы и синтез. В рамках рассмотрения концепций по теме статьи были выработаны прикладные практические рекомендации по приоритетам планирования и осуществления цифровизации взаимозависимых предприятий.

3. Results and Discussion / Результаты и обсуждение

Современная экономическая ситуация диктует предприятиям необходимость освоения и внедрения в практику цифровых инноваций для поддержания темпов роста, интенсификации

производства и продаж, открытия и освоения вновь созданных рынков как факторов генерации повышенной рентабельности. Таким образом, цель программы цифровизации – обеспечить принятие управленческих решений на основе оперативной и качественной информации, доступной в достаточном объеме во всех подразделениях холдинга и во всех зонах ответственности сотрудников.

Как правило, обмен информации по оперативным вопросам производится по системе, показанной на Рис. 1 [16]. В ее структуру помимо управляющей компании (УК) входят холдинговые предприятия (П1, П2, ..., ПN) и их функциональные подразделения: юридическое (Ю), логистическое (Л), производственное (П), финансовое (Ф) и прочие, где N – общее количество входящих в состав холдинга компаний.

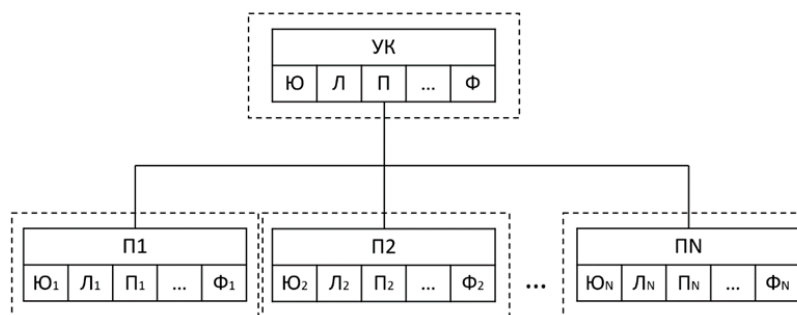


Рис. 1. Организационная структура холдинга и функциональные блоки [16]
Fig. 1. Organizational structure of the holding and functional blocks [16]

Наряду с этим у компаний чаще всего есть и собственные системы информационного обеспечения, и свои системы обработки данных, при этом обмен этими данными происходит на уровне функциональных модулей.

Организовать в такой структуре действенную поддержку на случай отказов и проблем, связанных с внешними факторами, не всегда представляется возможным. Возникают сложности с быстрым реагированием на отклонения в текущих производственных процессах, которые возникают как в разных направлениях бизнеса, так и на уровне различных функциональных структур, все же объединенных одними рабочими задачами. Несогласованность в бизнес-процессах влечет за собой дополнительные расходы, связанные с поиском ошибок и устранением последствий. Для примера, если задержаться с получением сертификата качества, возникает риск с простаиванием транспорта, переносом графика поставок покупателю и появлением лишних штрафов. В худшем случае поставки клиенту могут быть прерваны, условия контракта нарушены, а клиент потерян.

Вместе с тем, учитывая жесткую конкуренцию в современной экономической сфере, приоритетом для холдинга должна стать стратегия, направленная на обеспечение клиентоориентированности и поддержание долгосрочных отношений с партнерами. Клиентский подход означает использование CRM в режиме реального времени, благодаря чему компании могут добиться более качественного и своевременного обслуживания заказчиков [17]. Развитие отношений с клиентами – важнейшая бизнес-функция, направленная на повышение рентабельности, доходов и удовлетворенности клиентов. Для увеличения объема продаж на вооружении организации всегда находится целый ряд специальных инструментов, решений и подходов для установления и поддержания надежных деловых отношений с клиентами. Поэтому система управления взаимоотношениями с потребителями – это в первую очередь задача стратегического развития бизнеса и отстройки процессов, а не вопрос технического характера [18].

По определению Котлера и Келлера [19], CRM – это система накопления информации об интересах каждого клиента для завоевания его лояльности. В работе Садека [20] CRM трактуется как ценная философия, ориентированная на бизнес, которая объединяет маркетинг и сервис с информационными технологиями для создания долгосрочных отношений с клиентами с целью улучшения ценности, формирования и укрепления лояльности клиентов для их удержания. Наряду с этим концепция CRM развивается и в достаточно общем плане. Во-первых, оно пред-

ставляет собой комплекс маркетинговых мероприятий, нацеленных на установление взаимодействия с клиентом посредством специальной платформы, позволяющей структурировать все операции, сведения и факты, к нему относящиеся. Во-вторых, это поддержка деловых связей с клиентами и реализация маркетинговой функции продвижения продукции, в значительной степени исходя из данных о клиентах. Говоря о стратегической перспективе, можно сказать, что управление отношениями с клиентами – это целостная концепция, призванная обеспечить устойчивые отношения и высокую степень потребительской удовлетворенности, чтобы добиться неизменной заинтересованности в приобретении продукции данной компании [21].

Клиент находится в центре внимания компаний, выражая желания и потребности, которые должны быть воплощены в стандартах, и любой продукт за их пределами неизбежно потерпит неудачу, ибо будет противоречить предъявляемым параметрам. Исходя из этого, целью является завоевание как можно большего числа клиентов и их удержание путем построения интерактивных отношений и их укрепления с помощью различных инструментов и стратегий, направленных на создание системы стабильных и долгосрочных отношений. Из-за ряда факторов, включая низкую удовлетворенность клиентов и конкуренцию, ситуация с управлением взаимоотношениями с клиентами (CRM) стала меняться.

Именно благодаря своим потребителям предприятие получает прибыль в настоящий момент и может расти в будущем. Однако выгодные клиенты, способные обеспечить большую прибыль при меньших затратах, всегда редки, поскольку они достаточно информированы, да и рынок отличается серьезной конкурентной активностью. В некоторых случаях установить, является ли клиент таковым на самом деле, довольно сложно, поскольку принятое решение о покупке часто является результатом совместных усилий нескольких сторон, участвующих в процессе [22]. Информационные технологии позволяют дифференцировать клиентов и управлять ими, при этом использование CRM можно рассматривать как метод продвижения на основе данных о клиентах [22].

Системность отношений – важнейший из аспектов, так как связь между компанией и ее клиентами – это регулярный обмен информацией и двустороннее взаимодействие. Это могут быть краткосрочные или долгосрочные, непрерывно действующие или дискретные, постоянные или эпизодические виды сотрудничества. Отношения можно строить как на уровне правил, так и на уровне поведения. Даже если клиенты придерживаются позитивных взглядов на компанию и ее продукцию, стиль их поведения при покупке в значительной степени зависит от конкретной ситуации [22]. В частности, схема приобретения авиабилетов определяется тем, какой билет покупает человек – для отдыха с семьей или делового визита. Управление взаимоотношениями с клиентами подразумевает регулирование этих взаимосвязей с тем, чтобы сделать их рентабельными и обоюдно выгодными. Понятие пожизненной ценности клиента (CLV) – способ оценки этих отношений как с качественной, так и с количественной точки зрения.

Говоря об управлении, сразу стоит подчеркнуть, что CRM – это не просто дело сотрудников отделов продаж и маркетинга, это еще и планомерное обновление системы корпоративной культуры и всех внутренних процессов. Полученная в результате сбора информация о покупателях преобразуется в специальные практические материалы и рекомендации, которые позволяют активно работать с этой базой и использовать новые открывающиеся возможности. Для качественного регулирования работы с потребителями требуются всесторонние и глубокие структурные преобразования, а также формирование необходимых для этого профессиональных качеств и навыков специалистов.

Система управления цепями поставок (SCM) объединяет системы закупок, производства и продаж, обеспечивая тем самым потоки сырья, материалов, комплектующих и готовой продукции внутри компании. Преимуществами SCM являются (1) гибкость, (2) интеграция различных звеньев цепи поставок, (3) высокая степень интеллектуальной оптимизации, (4) прозрачность и (5) комплексность принятия решений [23]. Фактически, SCM служит настоящей «кровеносной системой» для современного предприятия. Ее успех оценивается по трем критериям: эксплуатационная готовность (отсутствие сбоев в работе), снижение затрат и время прохождения единицы продукции через систему. Логистика перестает быть вспомогательной функцией компании и становится частью ее ценностного предложения [24]. Авторы статьи [24] подчеркивают, что доминирующими должны быть три компетенции: системная аналитика и управление дан-

ными, навыки логистики на месте и глубокое понимание отношений с клиентами и их меняющихся потребностей и ожиданий. Под управлением цепочками поставок также понимается умение управлять поставкой нужных товаров клиенту в нужное место, в нужное время и по оптимальной для него цене.

Управление цепочками поставок – это та область, где полученные данные могут оказать очевидное и значительное влияние на снижение себестоимости продукции и увеличение продаж, а добиться серьезного результата возможно только при условии сквозной интеграции процессов от начала и до конца [25]. Специалисты AMR Research и Forrester Research считают, что использование SCM дает компаниям следующие потенциальные преимущества: рост прибыли на 5-15%, снижение контрактных расходов и сроков выполнения работ на 20-40%, ускорение выхода на рынок на 15-30%, сокращение расходов на закупки на 5-15%, оптимизация объемов запасов на 20-40% и снижение издержек производства на 5-15% [26].

Перечислим проблемные вопросы в управлении цепочками поставок [25]:

- сложная организационная структура;
- нелинейность функциональных взаимосвязей;
- временная обусловленность производственных процессов;
- необходимость соблюдения неоднородных производственных и коммерческих требований;
- непредвиденные сбои в поставках;
- невыполнимые и недостоверные оценки и прогнозы;
- предвидимые и непредсказуемые колебания уровня производственных мощностей, а также численности и квалификации сотрудников;
- вариабельность принимаемых решений, необходимость проработки аспектов стратегии и тактики при принятии решений;
- отсутствие прозрачности решений;
- использование прошлого опыта через обработку исторических данных;
- применение разработанных в компании схем бизнес-процессов.

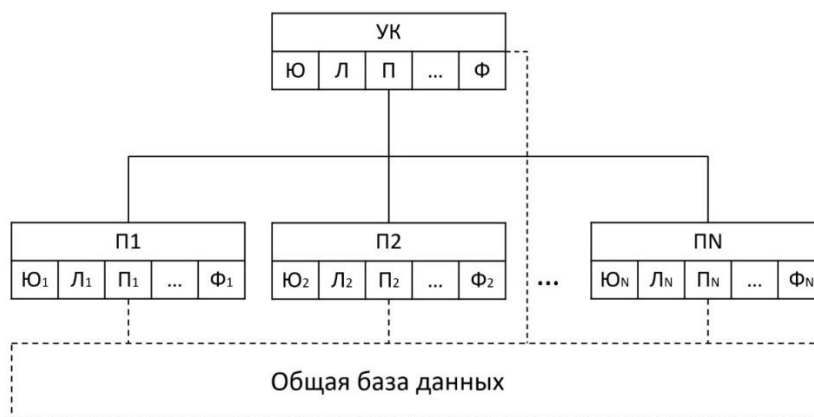


Рис. 2. Организационная структура холдинга и организация данных для обеспечения динамического управления взаимозависимыми предприятиями (составлено авторами)

Fig. 2. Organizational structure of the holding and organization of data to ensure dynamic management of interdependent enterprises (compiled by authors)

Также очень важно обеспечить перевод всей информационной базы холдинга в режим реального времени для получения актуальной и полной информации в целях выработки наиболее качественных управленческих решений. С помощью современного информационного обеспечения становится возможным автоматизировать многие процессы в деятельности компании и своевременно напоминать исполнителям о поставленных сроках с помощью средств мобильной связи. Вместе с тем требуется поддерживать постоянство движения контрактов, товаров и финансовой составляющей. Перевод бизнес-процессов в цифровой формат позволяет сотрудникам всегда иметь в своем распоряжении всю необходимую информационную базу. При планировании цифровизации предприятий следует учитывать эти особенности и, соответственно, проектировать архитектуру данных. Организационная структура холдинга и организация данных для

обеспечения динамического управления взаимозависимыми предприятиями представлена на Рис. 2, при разработке программного обеспечения рекомендуется использовать реактивное программирование [27].

На практике этот подход к переходу на цифровые технологии был реализован с помощью динамической CRM-системы [17], которая включала следующий набор модулей: фронт-офис, информационный центр, бэк-офис и мониторы супервайзеров по каждому функциональному направлению с назначением конкретной роли для каждого сотрудника с правами и доступом к соответствующей информации для максимально комфортной работы с системой через смартфоны. Информация о клиентах была учтена в работе модуля динамической генерации персонализированных подборок дополнительных услуг авиапассажирам [28], дающего возможность рассылать своим пользователям индивидуальные коммерческие предложения, которые не только различались по наполнению (типу/классу предложения) и способу доставки, но и брали во внимание этап потребительского жизненного цикла. Обработка и преобразование текстовых данных, генерируемых внутренними системами, в структурированную базу данных в режиме реального времени в разработанной архитектуре позволили успешно интегрировать систему кластеризации с другими программными модулями и в дальнейшем обрабатывать данные стандартными методами [29].

4. Conclusion / Заключение

Статья посвящена специфике цифровизации взаимозависимых компаний в холдинговых структурах как средства ведения и поддержания процесса динамичного управления. Показано, что реализация такого подхода в условиях сегодняшней высококонкурентной экономики – необходимая политика, ориентированная на клиента, требующая серьезного и всестороннего изменения организации и реализации программ цифровизации с переводом всей информационной базы данных, которые доступны в масштабах холдинга в необходимом и достаточном количестве во всех зонах ответственности персонала, с предоставлением оперативной и максимально полезной информации в реальном времени при выборе наиболее рациональных управленческих решений. Система управления цепочками поставок – еще одна область, где данные могут оказать очевидное и значительное влияние на снижение себестоимости продукции и увеличение продаж, хотя ощутимая отдача возникает лишь при условии, что все процессы интегрированы в единое целое сквозным образом. Сформулированы приоритеты и требования к цифровизации компаний для обеспечения эффективного управления взаимозависимыми предприятиями в холдинговых структурах с возможностью совершенствования и улучшения качества работы менеджмента благодаря учету реальных данных и оперативной обратной связи. Сделан вывод, что в новых экономических условиях для динамичного управления необходимы качественно новые подходы к цифровизации компаний и современные принципы организации данных.

Список источников

1. Covin J.G., Selvin D.P. Strategic management of small firms in hostile and benign environments // *Strategic Management Journal*. – 1989. Vol. 10 (1). – pp.75-87.
2. Абрамов В.И. Методология оценки инновационного потенциала: дисс. д-ра экон. наук: 08.00.05. Самара, 2012. – 302 с.
3. Абрамов В.И., Лаврентьев И.А., Гремпель В.О. Роль инноваций и стартапов в развитии экосистем // *Экономические науки*. – 2022. – № 210. – С. 97-100.
4. Hanelt A., Bohnsack R., Marz D., Antunes M.C. A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change // *Journal of Management Studies*. – 2021. – Vol. 58(5). – pp. 1159-1197.
5. Vaia G., Arkhipova D., DeLone W. Digital Governance Mechanisms and Principles that Enable Agile Responses in Dynamic Competitive Environments // *European Journal of Information Systems*. – 2022. – Vol. 31(6). – pp. 662-680.
6. Tarafdar M., Page X., Marabelli M. Algorithms as Co-workers: Human Algorithm Role Interactions in Algorithmic Work // *Information Systems Journal*. – 2023. – Vol. 33(2). – pp. 232-267.
7. Malgonde O., Zhang H., Padmanabhan B., Limayem M. Taming the Complexity in Search Matching: Two-Sided Recommender Systems on Digital Platforms // *MIS Quarterly*. – 2020. – Vol. 44(1). – pp. 48-84.
8. Trischler M.F.G., Li-Ying J. Digital business model innovation: Toward construct clarity and future research directions // *Review of Managerial Science*. – 2023. Vol. 17. – pp. 3-32.
9. Pattij M., van de Wetering R., Kusters R. Enhanced digital transformation supporting capabilities through enterprise architecture management: A fsQCA perspective // *Digital Business*. – 2022. – Vol. 2(2). – pp. 100036.

10. Ганин А. Н. Цифровая трансформация российских предприятий: Индустрия 4.0. // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16. № 2. – С. 493-502.
11. Абрамов В.И., Андреев В.Д. Цифровая трансформация государственного и муниципального управления: международный опыт и приоритеты в России // Муниципальная академия. – 2022. – № 1. – С. 54-63.
12. Абрамов В.И., Андреев В. Д. Цифровая экосистема региона: практические аспекты реализации и структурные компоненты // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2023. –Т. 15, № 2. – С. 251-271.
13. North K., Aramburu N., Lorenzo O. J., 2019. Promoting digitally enabled growth in SMEs: a framework proposal // J. Enterp. Inf. Manag. – 2019. – Vol. 33 (1). – pp. 238-262.
14. Kim S., Lee H. The impact of organizational context and information technology on employee knowledge-sharing capabilities // Public Administration Review. – 2006. – Vol. 66(3). pp. 370-385.
15. Динамические способности и стратегический менеджмент. URL: <https://dialog.guide/dinamicheskie-sposobnosti-i-strategichieskii-mieniedzhment/#gsc.tab=0> (последнее обращение: 23.06.2024).
16. Абрамов О.В., Поливанов К.В., Семенов К.Ю. Цифровизация в холдинговых структурах: особенности и приоритеты // Организационно-экономические и инновационно-технологические проблемы модернизации экономики России: Сборник статей XIII Международной научно-практической. – Пенза: ПГАУ, 2023. – С. 8-13.
17. Абрамов В.И., Абрамов И.В., Поливанов К.В., Семенов К.Ю. Цифровая трансформация системы управления отношениями с клиентами // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 289-306. .
18. Gray P., Byun J. Customer relationship management. – Claremont: Claremont Graduate School, 2001. – 130 p.
19. Kotler P., Keller J. Marketing Management, 12th ed., Prentice. – Cliffs, New Jersey: Hall, 2006. – 722 p.
20. Sadek D. Knowledge Marketing. – Jordan: Knouz Knowledge for Publishing, 2012. – 208 p.
21. Parthasarathy A., Ramasamy, T. A study on Customer Relationship Management Practices in Canara Bank Branches in Tamilnadu // International Conference on Inter Disciplinary research in Engineer and Technology. – 2015. – Vol. 1(3). – pp. 1-10.
22. Wyner G.A. Customer Relationship Measurement // Marketing Research. – 1999. – Vol. 11. No.2. – pp. 39-41.
23. Ageron B., Bentahar O., Gunasekaran A. Digital supply chain: challenges and future directions // Supply Chain Forum: an international journal. – 2020. – Vol. 21, N. 3. – pp. 133-138.
24. Управление цепями поставок в эпоху цифровой трансформации. URL: <https://vc.ru/transport/78912-upravlenie-seruyami-postavok-v-epohu-cifrovoytransformacii> (последнее обращение: 23.06.2024).
25. Цепочки поставок с учетом производственно-коммерческих ограничений. 2020. URL: <https://habr.com/ru/post/527558/> (последнее обращение: 23.06.2024).
26. Supply Chain Management – SCM Управление цепочками поставок. URL: tadviser.ru/index.php (последнее обращение: 23.06.2024).
27. Blackheath S., Jones A. Functional Reactive Programming. – London: Manning Publications, 2015. – 108 p.
28. Столяров А.Д., Гордеев В.В., Абрамов В.И. Модель модуля динамической генерации персональных предложений дополнительных услуг для пассажиров авиакомпаний // Экономика и управление. – 2023. – № 3. – С. 335–344.
29. Столяров А.Д., Гордеев В.В., Абрамов В.И. Архитектура системы кластеризации пассажиров // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2023. – № 1. – С. 136-148.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© 2024 Авторы. Издательство Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Эта статья доступна по лицензии CreativeCommons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Авторы

Абрамов Виктор Иванович – доктор экономических наук, профессор кафедры «Управление бизнес-проектами» Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ
115409 Москва, Каширское ш., 31,
e-mail: viabramov@mephi.ru

Абрамов Олег Викторович – кандидат экономических наук, директор
НУ Институт прикладных информационных технологий
115409 Москва, Каширское ш., 53, корп.5
e-mail: o.abramov@ipit.ru

Поливанов Кирилл Викторович – научный сотрудник
НУ Институт прикладных информационных технологий
115409 Москва, Каширское ш., 53, корп.5
e-mail: kvp@ipit.ru

Семенов Константин Юрьевич – научный сотрудник
 НУ Институт прикладных информационных технологий
 115409 Москва, Каширское ш., 53, корп.5
 e-mail: kus@ipit.ru

References

1. Covin J.G., Selvin D.P. Strategic management of small firms in hostile and benign environments // *Strategic Management Journal*. – 1989. Vol. 10 (1). – pp.75-87.
2. Abramov V.I. Metodologija ocenki innovacionnogo potenciala: diss. d-ra jekon. nauk: 08.00.05 [Methodology for assessing innovation potential: diss. Doctor of Economics: 08.00.05.]. Samara, 2012. 302 p.
3. Abramov V.I., Lavrent'ev I.A., Grepel' V.O. Rol' innovacij i startapov v razvitii jekosistem [The role of innovations and start-ups in the development of ecosystems]. *Jekonomicheskie nauki = Economic sciences*. 2022. Vol. 210. pp. 97-100.
4. Hanelt A., Bohnsack R., Marz D., Antunes M.C. A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change. *Journal of Management Studies*. 2021. Vol. 58(5). pp. 1159-1197.
5. Vaia G., Arkhipova D., DeLone W. Digital Governance Mechanisms and Principles that Enable Agile Responses in Dynamic Competitive Environments. *European Journal of Information Systems*. 2022. Vol. 31(6). pp. 662-680.
6. Tarafdar M., Page X., Marabelli M. Algorithms as Co-workers: Human Algorithm Role Interactions in Algorithmic Work. *Information Systems Journal*. 2023. Vol. 33(2). pp. 232-267.
7. Malgonde O., Zhang H., Padmanabhan B., Limayem M. Taming the Complexity in Search Matching: Two-Sided Recommender Systems on Digital Platforms. *MIS Quarterly*. 2020. Vol. 44(1). pp. 48-84.
8. Trischler M.F.G., Li-Ying J. Digital business model innovation: Toward construct clarity and future research directions. *Review of Managerial Science*. 2023. Vol. 17 pp. 3-32.
9. Pattij M., van de Wetering R., Kusters R. Enhanced digital transformation supporting capabilities through enterprise architecture management: A fsQCA perspective. *Digital Business*. 2022. Vol. 2(2). pp. 100036.
10. Ganin A. N. Cifrovaja transformacija rossijskih predpriyatij: Industrija 4.0. [Digital transformation of Russian enterprises: Industry 4.0.]. *Kreativnaja jekonomika = Creative Economy*. 2022. Vol. 16. Issue 2. pp. 493-502.
11. Abramov V.I., Andreev V.D. Cifrovaja transformacija gosudarstvennogo i municipal'nogo upravljenja: mezhdunarodnyj opyt i priority v Rossii [Digital transformation of state and municipal administration: international experience and priorities in Russia] *Municipal'naja akademija = Municipal Academy*. 2022. Vol. 1. pp. 54-63.
12. Abramov V.I., Andreev V. D. Cifrovaja jekosistema regiona: prakticheskie aspekty realizacii i strukturnye komponenty [Digital ecosystem of the region: practical aspects of implementation and structural components]. *Ars Administrandi (The Art of Management)*. 2023. Vol. 15, Issue 2. pp. 251-271.
13. North K., Aramburu N., Lorenzo O. J., 2019. Promoting digitally enabled growth in SMEs: a framework proposal. *J. Enterp. Inf. Manag.* 2019. Vol. 33 (1). pp. 238-262.
14. Kim S., Lee H. The impact of organizational context and information technology on employee knowledge-sharing capabilities. *Public Administration Review*. 2006. Vol. 66(3). pp. 370-385.
15. Dynamic capabilities and strategic management. URL: <https://dialog.guide/dinamicheskie-sposobnosti-i-strategicheskie-mieniedzhment/#gsc.tab=0> (last accesse: 23.06.2024).
16. Abramov O.V., Polivanov K.V., Semenov K.Ju. Cifrovizacija v holdingovyh strukturah: osobennosti i priority [Digitalization in holding structures: features and priorities]. *Organizacionno-jekonomicheskie i innovacionno-tehnologicheskie problemy modernizacii jekonomiki Rossii: Sbornik statej XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy = Organizational, economic and innovative-technological problems of modernization of the Russian economy: Collection of articles of the XIII International scientific-practical*. Penza: PGAU, 2023. pp. 8-13.
17. Abramov V.I., Abramov I.V., Polivanov K.V., Semenov K.Ju. Cifrovaja transformacija sistemy upravljenja otnoshenijami s klientami [Digital transformation of the customer relationship management system]. *Voprosy innovacionnoj jekonomiki = Issues of innovative economics*. 2023. Vol. 13, Issue 1. pp. 289-306. .
18. Gray P., Byun J. *Customer relationship management*. Claremont: Claremont Graduate School, 2001. 130 p.
19. Kotler P., Keller J. *Marketing Management*, 12th ed., Prentice. Cliffs, New Jersey: Hall, 2006. 722 p.
20. Sadek D. *Knowledge Marketing*. Jordan: Knouz Knowledge for Publishing, 2012. 208 p.
21. Parthasarathy A., Ramasamy, T. A study on Customer Relationship Management Practices in Canara Bank Branches in Tamilandu. *International Conference on Inter Disciplinary research in Engineer and Technology*. 2015. Vol. 1(3). pp. 1-10.
22. Wyner G.A. *Customer Relationship Measurement*. *Marketing Research*. 1999. Vol. 11. No.2. pp. 39-41.
23. Ageron B., Bentahar O., Gunasekaran A. Digital supply chain: challenges and future directions. *Supply Chain Forum: an international journal*. 2020. Vol. 21, N. 3. pp. 133-138.
24. Supply chain management in the era of digital transformation. URL: <https://vc.ru/transport/78912-upravlenie-cepnyami-postavok-v-epohu-cifrovoytransformacii> (last access: 23.06.2024).
25. Supply chains taking into account production and commercial constraints. 2020. URL: <https://habr.com/ru/post/527558/> (last access: 23.06.2024).

26. Supply Chain Management – SCM Upravlenie cepochkami postavok. URL: tadvis-er.ru/index.php (poslednee obrashhenie: 23.06.2024).

27. Blackheath S., Jones A. Functional Reactive Programming. London: Manning Publications, 2015. 108 p.

28. Stoljarov A.D., Gordeev V.V., Abramov V.I. Model' modulja dinamicheskoj generacii personal'nyh predlozhenij dopolnitel'nyh uslug dlja passazhirov aviakompanij [Model of the module for dynamic generation of personal offers of additional services for airline passengers]. Jekonomika i upravlenie = Economics and Management. 2023. Vol. 3. pp. 335-344.

29. Stoljarov A.D., Gordeev V.V., Abramov V.I. Arhitektura sistemy klasterizacii passazhirov [Architecture of the passenger clustering system]. Modeli, sistemy, seti v jekonomike, tehnike, prirode i obshhestve = Models, systems, networks in economics, technology, nature and society. 2023. Vol. 1. pp. 136–148.

Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

© 2024 The Authors. Published by T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Authors

Viktor I. Abramov – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Business Project Management
National Research Nuclear University MEPhI
115409 Moscow, Kashirskoe sh., 31,
e-mail: viabramov@mephi.ru

Oleg V. Abramov – Candidate of Economic Sciences, Director
Institute of Applied Information Technologies,
115409 Moscow, Kashirskoye sh., 53, building 5
e-mail: o.abramov@ipit.ru

Kirill V. Polivanov – research fellow
Institute of Applied Information Technologies
115409 Moscow, Kashirskoye sh., 53, building 5
e-mail: kvp@ipit.ru

Konstantin Yu. Semenkov – research fellow, NU Institute of Applied Information Technologies,
115409 Moscow, Kashirskoye sh., 53, building 5
e-mail: kus@ipit.ru