

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2024, Том 16, № s6 / 2024, Vol. 16, Iss. s6 <https://esj.today/issue-s6-2024.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/48FAVN624.pdf>

5.2.6. Менеджмент (экономические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Кузнецов, К. В. Информационные и цифровые системы управления ресурсами предприятия / К. В. Кузнецов // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № s6. — URL: <https://esj.today/PDF/48FAVN624.pdf>

For citation:

Kuznetsov K.V. Information and digital enterprise resource management systems. *The Eurasian Scientific Journal*. 2024;16(s6): 48FAVN624. Available at: <https://esj.today/PDF/48FAVN624.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 338.3

Кузнецов Кирилл Валериевич

ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Москва, Россия

E-mail: kirillkuznetsovwork@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1291-2894>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1207004

Информационные и цифровые системы управления ресурсами предприятия

Аннотация. В статье исследуются методы управления ресурсами предприятий на фоне процессов цифровизации. Особое внимание уделяется тому, как современные цифровые технологии могут улучшить управление ресурсами, особенно для малых и средних предприятий, сталкивающихся с требованиями повышения эффективности и устойчивости. В статье также анализируются возможности интеграции цифровых технологий в финансовые и операционные процессы, что способствует оптимизации управления бюджетом и повышению эффективности использования финансовых средств. Отмечается значимость применения систем поддержки принятия решений, которые помогают компаниям лучше планировать закупки ресурсов и адаптироваться к изменениям в рыночной среде. Помимо этого, исследование затрагивает инновационные методы, способствующие улучшению HR-процессов и привлечению квалифицированных специалистов. Рассматриваются также стратегические преимущества использования цифровых двойников для мониторинга и управления потреблением энергии, что позволяет предприятиям эффективно снижать издержки и удовлетворять экологические стандарты. На примере интеграции ERP, CRM и других информационных систем демонстрируется, как цифровизация способствует улучшению различных аспектов деятельности предприятий, усиливая их конкурентные позиции и возможности для роста. Заключение подчеркивает значимость цифровой трансформации как ключевого элемента развития и конкурентоспособности организаций в современном динамичном экономическом окружении.

Ключевые слова: ресурсное обеспечение; методы управления ресурсами; цифровизация производства; ERP-системы; CRM; системы поддержки принятия решений; автоматизация бизнес-процессов; информационные системы

Введение

В условиях активного технологического развития цифровизация выступает фундаментальным драйвером трансформаций в управлении ресурсами предприятий. Осознание важности и актуальности этой тенденции требует всеобъемлющего анализа и

оценки современных подходов к интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы. Особенно остро эта проблема стоит для малых и средних предприятий, которые сталкиваются с необходимостью повышения своей конкурентоспособности в условиях глобального рынка.

Введение инновационных методов позволяет предприятиям не только адаптироваться к новым экономическим условиям, но и существенно оптимизировать свои бизнес-процессы. Цифровизация становится важнейшим инструментом, помогающим компаниям эффективно планировать ресурсы, управлять финансовыми потоками, улучшать HR-процессы и укреплять свою позицию на рынке.

В условиях усиленной конкуренции и важности быстрого реагирования на изменения компании обязаны внедрять цифровые решения. Их использование не только обеспечивает оптимизацию текущих процессов, но и позволяет формировать стратегические преимущества для достижения долгосрочного успеха.

1. Методы и материалы

Основная цель исследования — выявить возможности, которые предоставляют инновационные технологии для совершенствования управления ресурсами организации, а также оценить влияние на адаптацию предприятий к изменениям.

Для достижения цели в работе были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать влияния цифровизации на методы управления ресурсами предприятия.
2. Оценка возможностей внедрения инновационных технологий для улучшения управления ресурсами в малых и средних предприятиях в условиях цифровизации.
3. Проведение сравнительного анализа различных цифровых систем управления ресурсами.

Особое внимание уделено значимости данных технологий для малых и средних предприятий, которые подвержены таким же требованиям по эффективности и устойчивости, как и крупные компании. Расширение цифровизации на финансовые процессы открывает перед ними новые возможности для повышения эффективности управления, что в свою очередь

В основу исследования легли публикации отечественных авторов по вопросам цифровизации предприятий и проблемам ресурсного обеспечения организаций: О.Л. Веденева [1], Н.Л. Володина, Н.В. Сироткина [2], И.В. Каблашова, И.В. Логунова, Ю.А. Саликов [3], А.В. Ключкова, О.П. Орлова [4], В.А. Комаров, А.В. Сарафанов, С.Р. Тумковский [5], К.В. Кузнецов [6], Р.А. Халиулин [7], А.Н. Цыбуляк [8], Ю.В. Шарапов [9], Р.Р. Шарафуллина, И.М. Габитов, Э.Р. Байкова [10], С.В. Шкодинский, Д.А. Степанов [11], Н.Г. Канунникова [11].

2. Результаты и обсуждения

Внедрение цифровых технологий позволяет оптимизировать управление бюджетными процессами, что особенно важно в условиях современного рынка, где скорость и точность финансовых решений напрямую влияют на успех. «Сегодня наблюдается повсеместная информатизация социального пространства, затрагивающая политику, культуру, образование и экономику» [12]. Уже нельзя отрицать всеобъемлющий характер цифровизации и её влияние на различные аспекты деловой деятельности.

В условиях активного внедрения цифровых технологий появляется возможность значительной модернизации механизмов управления средствами организации. Внедрение таких технологий «приводит к оптимизации механизмов управления бюджетными средствами, повышению результативности контроля за их использованием, эффективности бюджетных расходов в целом» [13]. Изменения способствуют более эффективному распределению и использованию финансовых ресурсов, что особенно актуально для организаций, стремящихся укрепить свои позиции в конкурентной среде.

Одним из ключевых элементов оптимизации финансовых процессов является использование систем поддержки принятия решений. Системы помогают обоснованно определять объемы и сроки закупок ресурсов, что снижает риск излишних трат и способствует более рациональному использованию финансовых средств. Использование систем поддержки принятия решений дает возможность обоснованно определять объемы и сроки закупки необходимых ресурсов. Применение данных систем позволяет предприятиям оперативно адаптироваться к изменениям на рынке и эффективно планировать свои финансовые стратегии [14].

Использование систем поддержки принятия решений играет ключевую роль в процессе оптимизации финансовых ресурсов. Они обеспечивают более обоснованный подход к планированию закупок, помогая обосновывать объемы и сроки ресурсов, которые необходимо закупить, что значительно снижает риски ненужных расходов и способствует рациональному использованию финансовых средств [15]. Применение таких систем позволяет предприятиям не только эффективно распределять ограниченные финансовые ресурсы, но и предугадывать будущие потребности, что является важным фактором в условиях постоянного изменения деловой среды.

Интеграция современных технологий в управлении именно денежными ресурсами становится важным аспектом стратегического развития компаний. Она способствует усовершенствованию не только существующих процессов, но и стимулирует разработку новых подходов к управлению. Предприятия получают возможность более эффективно распределять свои ресурсы, оперативно реагировать на рыночные изменения и укреплять свои конкурентные позиции. Оптимизация финансовых процессов посредством цифровых технологий создает потенциал для более эффективного финансового управления [16]. При этом, с точки зрения малых и средних предприятий, цифровые технологии являются не только инновацией как таковой, но и важным инструментом для улучшения финансовых показателей. Через внедрение цифровых решений они могут повышать эффективность стратегий управления и улучшать свои HR-сервисы. Использование цифровых технологий самих по себе уже является дополнительным преимуществом для привлечения высококачественных специалистов. Также технологии позволяют создавать благоприятные условия для развития персонала. Цифровизация внутренних процессов повышает конкурентоспособность и оптимизирует бизнес-процессы для малого и среднего бизнеса. Они приобретают особую значимость при привлечении ведущих специалистов и совершенствовании услуг в области управления персоналом [17].

Использование цифровых технологий в бизнес-процессах открывает возможности для стратегического планирования и анализа. В результате создаётся целостная система, способствующую повышению общей эффективности бизнеса. Различные изменения ведут к совершенствованию управления, внедрению новых практик и формированию конкурентных преимуществ, обеспечивая компаниям возможности для долгосрочного роста и сосредоточения на своих ключевых компетенциях [18].

Интеллектуальные системы, применяемые для анализа и выбора поставщиков, выступают ключевым элементом в этом процессе. Автоматизация бизнес-процессов в закупках с применением интеллектуальных систем для анализа и выбора поставщиков может

существенно увеличить эффективность обеспечения ресурсами [19]. Внедрение таких систем позволяет ускорить процесс принятия решений, улучшая взаимодействие с поставщиками и обеспечивая своевременную доставку необходимых материалов.

Одним из инструментов, значительно повышающих эффективность предприятий, является создание виртуальных моделей цепочек поставок. Современные модели позволяют детально анализировать логистические процессы и устранять узкие места, что напрямую влияет на снижение времени доставки и оптимизацию запасов.

Цифровая модель цепочки поставок способствует оптимизации логистических процессов и уменьшению времени доставки материалов. В результате достигается как снижение затрат, так и увеличение эффективности. Интеграция цифровых технологий в управление материальными ресурсами повышает гибкость предприятия и позволяет ему быстрее реагировать на резкие изменения рыночных условий [20].

Во время пандемии наблюдался сдвиг в сторону онлайн-собраний и онлайн-обучения, что способствовало росту спроса на роботов в производстве и цифровизацию процессов [21]. Тем самым изменились сами условия труда, их характер, а процесс внедрения изменений подчеркивает необходимость использования цифровых инструментов.

Важным элементом оптимизации ресурсного обеспечения является использование цифровых двойников. Виртуальные модели позволяют эффективно управлять энергопотреблением, предоставляя возможность мониторинга и оптимизации, а также выявления избыточных расходников энергии. Анализируя данные в режиме реального времени, компании могут снизить энергетические затраты и повысить эффективность производства. Применение цифровых двойников становится особенно актуальным в условиях растущих экологических требований. Использование цифровых двойников в управлении энергопотреблением помогает мониторить и оптимизировать энергопотребление, выявляя источники излишних расходов энергии.¹

Среди основных систем управления ресурсами предприятия, основанными на цифровых технологиях, можно выделить 5 ключевых типов: CRM, ERP, SCM, MES, WMS, BI.

Если CRM, касается в основном управления клиентским опытом, а SCM системы касаются в основном транспортировки товаров, то остальные системы затрагивают аспекты управления ресурсами организации. ERP и BI системы, затрагивающие управление всей организацией, в том числе и складскими процессами. WMS же системы касаются только управления складскими процессами (табл. 1).

Каждая из этих систем значительно облегчает процесс внесения различных изменений в управленческие процессы работы с ресурсами организации. Более того, независимость модулей упрощает интеграцию системы с другими программными решениями и службами. Таким образом, подобные системы управления обеспечивает не только гибкость, но и высокую адаптивность платформы к изменяющимся и динамическим требованиям бизнеса.

Цифровые платформы могут легко адаптироваться под новые вызовы и нужды предприятия, поддерживая его в условиях быстро изменяющегося рынка и новых технологических тенденций. Легкая масштабируемость систем позволяет быстро адаптироваться к потребностям компании. Также управление рисками и сокращение затрат становятся проще за счет возможности внесения изменений без значительных прерываний работы всей системы.

¹ Цифровые двойники в энергетической отрасли — будущее управления и оптимизации ресурсов. ИНФОПРО URL: <https://www.info-pro.ru/mediatsentr/blog/tsifrovye-dvoyniki-v-energeticheskoy-otrasli/> (10.11.2024).

Таблица 1

Сравнение общей системы управления процессами и системы управления деятельностью предприятия

Система	Описание	Плюсы	Недостатки
ERP (Enterprise Resource Planning)	Система комплексного управления корпоративными ресурсами, которая объединяет все основные бизнес-процессы в одну информационную платформу.	<ul style="list-style-type: none"> • Интеграция различных приложений и систем • Создание единой информационной среды • Быстрый доступ к данным и аналитической информации • Поддержка обоснованных решений на основе реальных данных 	<ul style="list-style-type: none"> • Высокие затраты на внедрение и поддержку системы • Сложность адаптации и начального обучения сотрудников • Возмущение сопротивления изменениям со стороны сотрудников
BI (Business Intelligence)	Платформа бизнес-аналитики, обеспечивающая информацию и средства для обработки, анализа и визуализации данных с целью принятия обоснованных управленческих решений.	<ul style="list-style-type: none"> • Предоставление данных для анализа и визуализации • Принятие информированных управленческих решений • Повышение прозрачности бизнес-процессов 	<ul style="list-style-type: none"> • Сложность в настройке и интеграции с существующими системами • Может требовать значительного объема данных для полноценного функционирования
WMS (Warehouse Management System)	Система управления складскими процессами, разработанная для оптимизации управления запасами, контроля за движением товаров и улучшения использования складских площадей.	<ul style="list-style-type: none"> • Управление складскими запасами • Контроль движения товаров • Оптимизация использования складского пространства 	<ul style="list-style-type: none"> • Возможные проблемы с совместимостью оборудования • Требуется обученного персонала для эффективного использования

Составлено автором

Успешные стратегии управления ресурсами активно включают в себя цифровые технологии как средство решения комплексных задач современности. Интеграция инновационных методов и подходов позволяет предприятиям не только адаптироваться к изменениям, но и повысить свою конкурентоспособность на рынке.

Выводы

В условиях активной цифровизации передовые технологии становятся ключевыми инструментами управления и планирования бюджетных процессов. Современные решения, такие как системы поддержки принятия решений и виртуальные модели цепочек поставок, позволяют предприятиям эффективно адаптироваться к изменяющейся рыночной среде. Они способствуют снижению рисков и оптимизации ресурсов, подтверждая актуальность цифровой трансформации для поддержания конкурентоспособности организаций.

Цифровые технологии также играют важную роль в совершенствовании внутренних процессов, включая оптимизацию HR-сервисов, что помогает привлекать и удерживать квалифицированных специалистов. Данный аспект особенно важен для малых и средних предприятий, стремящихся укрепить свои рыночные позиции. Информатизация социальных и экономических аспектов улучшает управление, повышает прозрачность финансов и позволяет быстро реагировать на изменения, подчеркивая необходимость внедрения передовых технологий в стратегии развития. Динамичная экономика требует от организаций гибкости и внедрения современных технологий, что позволяет не только адаптироваться к изменениям, но и активно развиваться, фокусируясь на долгосрочном росте и укреплении своих ключевых компетенций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веденева, О.Л. Влияние цифровизации промышленности на развитие производства / О.Л. Веденева // Наука, образование, инновации: актуальные вопросы и современные аспекты: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 10 сентября 2022 года. — Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. — С. 47–50. — EDN PLEVNY.
2. Володина, Н.Л. Проблемы и перспективы структурного управления промышленными предприятиями в условиях цифровой экономики / Н.Л. Володина, Н.В. Сироткина // Организатор производства. — 2021. — Т. 29, № 3. — С. 73–90. — DOI 10.36622/VSTU.2021.63.84.008. — EDN MNHGXD.
3. Каблашова, И.В. Инновационное развитие системы управления предприятием в условиях цифровой трансформации / И.В. Каблашова, И.В. Логунова, Ю.А. Саликов // Организатор производства. — 2019. — Т. 27, № 2. — С. 46–58. — DOI 10.25987/VSTU.2019.92.57.005. — EDN ZYGXKX.
4. Ключкова, А.В. ERP-системы как инструмент стратегического менеджмента / А.В. Ключкова, О.П. Орлова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. — 2021. — № 2. — С. 134–142. — DOI 10.17586/2310-1172-2021-14-2-134-142. — EDN UAXPCO.
5. Комаров, В.А. Опыт цифровой трансформации бизнес-процессов прикладных экспериментальных исследований посредством мультиарендности их ресурсного обеспечения / В.А. Комаров, А.В. Сарафанов, С.Р. Тумковский // Информационные технологии. — 2021. — Т. 27, № 1. — С. 41–50. — DOI 10.17587/it.27.41-50. — EDN FPRHPE.
6. Кузнецов, К.В. IT системы управления ресурсным обеспечением промышленных предприятий / К.В. Кузнецов // Триумвират науки: социальное и гуманитарное знание. — 2024. — Т. 1, № 2. — С. 24–32. — EDN IJDGVO.
7. Халиулин, Р.А. Цифровые двойники как инструмент мониторинга производственных процессов в индустрии 4.0 / Р.А. Халиулин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. — 2023. — Т. 25, № 2(112). — С. 45–50. — DOI 10.37313/1990-5378-2023-25-2-45-50. — EDN DSPFFQ.
8. Цыбуляк, А.Н. К вопросу об автоматизации управления инновационным развитием предприятия / А.Н. Цыбуляк // Инновации. — 2019. — № 12(254). — С. 113–118. — DOI 10.26310/2071-3010.2020.254.12.016. — EDN WXAQYL.
9. Шарапов, Ю.В. Цифровые технологии и их влияние на управление человеческими ресурсами / Ю.В. Шарапов // Вестник научной мысли. — 2020. — № 4. — С. 112–116. — DOI 10.34983/DTIPB.2020.88.90.001. — EDN FILCWI.
10. Шарафуллина, Р.Р. Влияние корпоративной культуры на трудовые ресурсы в условиях цифровизации / Р.Р. Шарафуллина, И.М. Габитов, Э.Р. Байкова // Экономика и управление: научно-практический журнал. — 2021. — № 6(162). — С. 174–179. — EDN LILJYG.
11. Шкодинский, С.В. Цифровизация деятельности промышленных предприятий как стратегический фактор их устойчивого развития / С.В. Шкодинский, Д.А. Степанов // Проблемы рыночной экономики. — 2021. — № 4. — С. 40–49. — DOI 10.33051/2500-2325-2021-4-40-49. — EDN AQLLUS.

12. Канунникова, Н.Г. К вопросу о преимуществах и рисках внедрения цифровых технологий в систему государственного управления / Н.Г. Канунникова // Социально-экономические, историко-правовые, философские ориентиры: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 16 марта 2023 года. — Рязань: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Концепция», 2023. — С. 100–104. — EDN AMSJOI.
13. Алимбекова, А.С. Влияние цифровизации на повышение эффективности бюджетного контроля / А.С. Алимбекова, В.В. Меньков // Журнал юридических исследований. — 2023. — Т. 8, № 2. — С. 45–49. — EDN FYZNIC.
14. Никульников, Н.В. Использование систем поддержки принятия решений в торговой компании / Н.В. Никульников, М.И. Иваев, А.Д. Шевырева // Экономика, предпринимательство и право. — 2022. — Т. 12, № 11. — С. 3173–3184. — DOI 10.18334/epp.12.11.116665. — EDN MGENIK.
15. Цебренок, К.Н. Система поддержки принятия решений в сфере финансов / К.Н. Цебренок // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — 2023. — № 7-1(82). — С. 281–283. — DOI 10.24412/2500-1000-2023-7-1-281-283. — EDN UWTXGO.
16. Чернов, В.А. Реализация цифровых технологий в финансовом управлении хозяйственной деятельностью / В.А. Чернов // Экономика региона. — 2020. — Т. 16, № 1. — С. 283–297. — DOI 10.17059/2020-1-21. — EDN BKHZZJ.
17. Абрамов, В.И. Цифровизация HR-аналитики в компании: характеристики, преимущества, практики / В.И. Абрамов, А. Мухиткызы // Лидерство и менеджмент. — 2024. — Т. 11, № 3. — С. 887–908. — DOI 10.18334/lm.11.3.121557. — EDN VPGFWW.
18. Кочергина, Т.Е. Цифровая трансформация бизнес-процессов: предпосылки, последствия, мировая практика / Т.Е. Кочергина // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. — 2019. — № 2(35). — С. 64–70. — EDN WUZNLO.
19. Рязанова, К.Д. Автоматизация закупок / К.Д. Рязанова // Известия Института систем управления СГЭУ. — 2021. — № 2(24). — С. 148–150. — EDN ENOYNZ.
20. Царев, М.В. Цифровые двойники в промышленности: история развития, классификация, технологии, сценарии использования / М.В. Царев, Ю.С. Андреев // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. — 2021. — Т. 64, № 7. — С. 517–531. — DOI 10.17586/0021-3454-2021-64-7-517-531. — EDN QOKQJW.
21. Мамедьяров, З.А. Ускорение цифровизации на фоне пандемии: мировой опыт и Россия / З.А. Мамедьяров // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. — 2021. — Т. 14, № 4. — С. 92–108. — DOI 10.23932/2542-0240-2021-14-4-6. — EDN HNVMEC.

Kuznetsov Kirill Valeryevich

Moscow State Technological University «STANKIN», Moscow, Russia

E-mail: kirillkuznetsovwork@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1291-2894>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1207004

Information and digital enterprise resource management systems

Abstract. The article examines the methods of enterprise resource management against the background of digitalization processes. Special attention is paid to how modern digital technologies can improve resource management, especially for small and medium-sized enterprises facing the demands of increasing efficiency and sustainability. The article also analyzes the possibilities of integrating digital technologies into financial and operational processes, which contributes to optimizing budget management and improving the efficiency of using financial resources. The importance of using decision support systems that help companies better plan resource purchases and adapt to changes in the market environment is noted. In addition, the study touches on innovative methods that contribute to improving HR processes and attracting qualified specialists. The strategic advantages of using digital twins for monitoring and managing energy consumption are also considered, which allows enterprises to effectively reduce costs and meet environmental standards. Using the example of the integration of ERP, CRM and other information systems, it is demonstrated how digitalization contributes to the improvement of various aspects of enterprises' activities, strengthening their competitive positions and opportunities for growth. The conclusion emphasizes the importance of digital transformation as a key element of the development and competitiveness of organizations in today's dynamic economic environment.

Keywords: resource provision; resource management methods; digitalization of production; ERP systems; CRM; decision support systems; automation of business processes; information systems