

УДК 658.5:004.65

DOI 10.5281/zenodo.17849873

ПАНТЕЛЕЕВА Ольга Гавриловна<sup>1</sup>,  
СКАКУН Маргарита Андреевна<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

## РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

В данной статье анализируются ключевые аспекты проектирования и внедрения цифровых платформ, предназначенных для управления производственно-сбытовой деятельностью предприятий. Рассмотрены современные теоретико-методологические подходы к созданию таких платформ, включая этапы выявления и формализации требований, построения архитектурных моделей, разработки программных компонентов, проведения тестирования и поэтапного внедрения в действующие бизнес-процессы. Дана характеристика функциональной структуры цифровых платформ и их основных компонентов, рассмотрены возможности интеграции с корпоративными информационными системами, системами планирования ресурсов предприятия (ERP) и системами управления цепями поставок (SCM). В статье затронуты ключевые тенденции цифровой трансформации производственно-сбытовой деятельности, такие как использование Интернета вещей (IoT) для мониторинга производственных показателей, применение технологий искусственного интеллекта для прогнозирования спроса и оптимизации логистики, а также внедрение инструментов больших данных для аналитической поддержки управленческих решений. Рассмотрены практические аспекты реализации цифровых платформ, включая вопросы обеспечения кибербезопасности, соответствия нормативным требованиям и подготовки персонала к работе в условиях цифровой среды. Результаты исследования подтверждают, что интеграция цифровых платформ позволяет существенно повысить прозрачность и управляемость процессов, сократить затраты, минимизировать операционные риски и обеспечить адаптивность предприятия к изменяющимся условиям внешней среды. Сделаны выводы о необходимости комплексного подхода к цифровизации с учетом специфики отрасли и стратегических целей предприятия.

**Ключевые слова:** цифровая платформа, производственно-сбытовая деятельность, цифровизация, управление предприятием, интеграция систем, искусственный интеллект, большие данные, Интернет вещей, кибербезопасность, цифровая трансформация.

**Введение.** В современном экономическом пространстве цифровизация становится ключевым драйвером повышения конкурентоспособности предприятий. Информационные технологии проникают во все сферы производственной и сбытовой деятельности, способствуя оптимизации бизнес-процессов, сокращению издержек и повышению качества продукции и обслуживания. Особенно актуальным становится внедрение цифровых платформ, обеспечивающих интеграцию различных управленческих функций, прозрачность операций и возможность адаптивного реагирования на изменяющиеся рыночные условия. Развитие таких платформ открывает новые горизонты для повышения эффективности и устойчивости предприятий в условиях глобальной цифровой трансформации.

В условиях стремительной цифровой трансформации бизнеса производственно-сбытовые предприятия сталкиваются с необходимостью адаптации своих процессов к современным технологиям. Цифровизация производственно-сбытовой деятельности позволяет значительно улучшить эффективность взаимодействия с клиентами и партнерами, оптимизировать управление цепочками поставок, снизить затраты и повысить производительность. В данном контексте платформенные решения, такие как ERP, CRM и SCM-системы, инструменты на базе Интернета вещей (IoT) и прочие, становятся основой для оптимизации операций и повышения конкурентоспособности на рынке [1].

Целью исследования является разработка концептуальных и методических основ формирования цифровой платформы управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия, направленной на повышение эффективности и адаптивности управления.

Новизна данного исследования заключается в обосновании архитектуры цифровой платформы, учитывающей интеграцию современных цифровых технологий в единую управленческую систему, а также в разработке методического подхода к оценке её эффективности с точки зрения производственно-сбытовых показателей.

Особое внимание уделено разработке модели интеграции различных информационных систем, используемых на разных этапах производственно-сбытового процесса, что позволяет создать единую цифровую экосистему предприятия. В рамках исследования предложен подход к адаптивному управлению, основанный на использовании аналитических инструментов для мониторинга и прогнозирования ключевых показателей деятельности предприятия. Данный подход предполагает реализацию гибких механизмов реагирования на изменения внешней среды и внутренние вызовы, обеспечивая тем самым высокую степень оперативности в принятии управленческих решений.

Кроме того, особое внимание уделено вопросам безопасности данных и защите информации в условиях цифровой трансформации, что особенно важно для эффективного функционирования цифровых платформ на предприятиях. Рекомендации по безопасности данных и управлению рисками в процессе цифровизации направлены на снижение вероятности утечек информации и защиту интеллектуальной собственности предприятия.

**Материалы и методы.** Для достижения целей исследования и решения поставленных задач был применен комплексный подход, включающий несколько методов. В первую очередь, был использован аналитический метод, который позволил проанализировать существующие подходы и технологии в области разработки цифровых платформ для управления производственно-сбытовой деятельностью, выявить сильные и слабые стороны существующих решений, а также определить направления для их улучшения.

Применение системного подхода позволило рассматривать цифровую платформу как интегрированную систему с несколькими компонентами, такими как пользовательский интерфейс, аналитика, хранилище данных и сервисы. Этот метод обеспечил проектирование архитектуры платформы и выделение ключевых компонентов для автоматизации бизнес-процессов.

Для тестирования и анализа предложенных решений было использовано моделирование и симуляция бизнес-процессов с помощью специализированных программных инструментов, это позволило оценить эффективность различных вариантов архитектуры и разработки платформы, а также улучшить процессы на основе полученных данных и прогнозов.

Кроме того, для визуализации и детального представления архитектуры системы, а также бизнес-процессов, использовалась программа MS Visio. В ней были построены

диаграммы, отражающие взаимодействие компонентов платформы и основные потоки данных, что способствовало лучшему пониманию структуры и функционала разрабатываемого решения.

**Результаты.** Интегрированная информационно-технологическая система, известная как цифровая платформа, объединяет разнообразные бизнес-функции и услуги. Её цель – автоматизация и оптимизация рабочих процессов, улучшение коммуникации между сторонами и рост эффективности руководства.

Платформа задействует передовые решения, включая облачные сервисы, искусственный интеллект, аналитику больших данных и мобильные инструменты. Это позволяет пользователям более продуктивно справляться со своими задачами.

Внедрение цифровой платформы способствует повышению общей производительности и конкурентоспособности организации.

Современная цифровая платформа выступает в роли связующего звена между всеми участниками деловых операций, включая компании, поставщиков, потребителей, персонал и другие заинтересованные стороны. Она обеспечивает благоприятную среду для их взаимодействия. Платформа предоставляет средства автоматизации рабочих процессов, анализа информации и принятия обоснованных решений, способствуя повышению эффективности и координации между участниками [2].

Цифровая платформа призвана сформировать единую среду, где данные, рабочие процессы и участники могут свободно обмениваться информацией и оптимизировать важнейшие аспекты бизнеса. Ключевая задача платформы – обеспечить эффективное управление производством, продажами, маркетингом, складским учетом, логистикой и другими существенными операциями.

В самых разных сферах, от промышленности и коммерции до банковского дела, медицины и просвещения, активно применяются цифровые платформы. Они выступают важным инструментом в процессе цифровой трансформации компаний. Эти платформы содействуют переходу предприятий от устоявшихся практик к более адаптивным и инновационным моделям, в основе которых лежат анализ данных и современные технологии [3].

Современные цифровые платформы выделяются рядом важных характеристик, благодаря которым они стали мощным средством автоматизации и объединения разнообразных бизнес-операций.

Различные элементы образуют цифровую платформу, и каждый из них отвечает за определенную задачу, содействуя объединению систем, обмену информацией и улучшению рабочих процессов.

Основные особенности цифровых платформ включают [4]:

- интеграция – возможность объединять и интегрировать различные системы и процессы в рамках единого решения;
- модульность – использование различных компонентов и сервисов, которые могут быть адаптированы или заменены в зависимости от нужд бизнеса;
- масштабируемость – возможность платформы расти и изменяться по мере роста бизнеса или изменения потребностей;
- гибкость и адаптивность – способность платформы адаптироваться к изменениям в бизнес-процессах, технологиях и требованиях.

В таблице 1 представлены ключевые компоненты цифровых платформ, которые играют важную роль в их функционировании. Данная таблица с ключевыми компонентами цифровых платформ демонстрирует, что успешное функционирование и эффективность таких систем напрямую зависят от их архитектуры и взаимосвязанности элементов.

Таблица 1. Ключевые компоненты цифровых платформ

Компонент	Описание	Роль в платформе
Пользовательский интерфейс (UI)	Интерфейс, с которым взаимодействуют пользователи для выполнения задач на платформе, это могут быть веб-интерфейсы или мобильные приложения.	Обеспечивает доступ пользователей ко всем функциям и данным платформы, создавая удобный и понятный интерфейс для взаимодействия.
Сервисы и приложения	Модули, выполняющие различные функции, такие как управление запасами, продажами, финансовыми операциями, отчетностью и аналитикой.	Обеспечивает выполнение бизнес-операций, автоматизацию процессов и управление внутренними и внешними сервисами.
Интеграционные компоненты	Средства для обмена данными и взаимодействия с внешними системами (API, веб-сервисы, интеграционные шины).	Обеспечивают взаимодействие платформы с другими информационными системами, и внешними источниками данных.
Аналитика и отчетность	Модули, которые обеспечивают обработку данных, генерацию отчетов и проведение аналитических исследований.	Позволяет анализировать производственные, сбытовые, финансовые показатели и оперативно принимать решения.
Механизмы безопасности	Средства защиты данных и систем от внешних и внутренних угроз.	Обеспечивают защиту данных и пользователей платформы.
Система управления бизнес-процессами (BPM)	Компонент, который отвечает за автоматизацию, контроль и оптимизацию бизнес-процессов в рамках платформы.	Позволяет интегрировать и управлять всеми процессами предприятия, обеспечивая их эффективность и прозрачность.
Облачная инфраструктура	Использование облачных технологий для хранения и обработки данных, обеспечения доступности и масштабируемости.	Обеспечивает гибкость, масштабируемость и доступность ресурсов, позволяет работать с большими объемами данных и пользователей.
Системы поддержки принятия решений (DSS)	Модули, использующие аналитические данные для поддержки принятия управленческих решений.	Помогает руководству принимать решения на основе реального времени данных и прогнозов.

Классификация цифровых платформ представлена на рисунке 1.

Разработка цифровой платформы – это многогранный процесс, который требует тщательного планирования, разработки, тестирования и внедрения. Каждый этап разработки включает в себя определенные задачи и цели, которые направлены на создание интегрированного решения, способного удовлетворить потребности пользователей и эффективно поддерживать бизнес-процессы.

Процесс разработки цифровой платформы состоит из нескольких ключевых этапов. Он начинается с анализа требований и планирования, проходит через проектирование и разработку архитектуры системы, и завершается тестированием и внедрением платформы. Важно отметить, что каждый из этапов связан с обратной связью и возможностью улучшений, что способствует повышению качества и эффективности конечного продукта [5]. Основные этапы разработки цифровых платформ и их ключевые задачи представлены в таблице 2.

Анализ процесса разработки цифровых платформ показал, что каждый из его ключевых этапов играет важную роль в создании эффективного и функционального продукта.



**Рис. 1. Классификация цифровых платформ**

**Таблица 2. Основные этапы разработки цифровых платформ и их ключевые задачи**

Этап разработки	Описание	Основные задачи и цели
1	2	3
1. Анализ требований и планирование	На данном этапе проводятся исследования и анализ потребностей пользователей, а также определяются цели и задачи платформы.	1. Определение целей и задач платформы 2. Анализ потребностей пользователей и бизнес-требований 3. Составление технического задания и дорожной карты разработки
2. Проектирование архитектуры	Разработка концепции и архитектуры платформы, выбор технологий и инструментов для разработки.	1. Определение структуры системы (модульность, масштабируемость, безопасность) 2. Выбор технологической базы 3. Разработка модели данных и взаимодействия компонентов
3. Разработка и интеграция	Программирование и создание функциональных компонентов платформы, интеграция с существующими системами и базами данных.	1. Разработка интерфейса пользователя (UI/UX) 2. Программирование серверной части 3. Интеграция с внешними сервисами и данными
4. Тестирование и отладка	Проверка платформы на наличие ошибок и несоответствий функциональным требованиям, исправление выявленных проблем.	1. Проведение функционального и интеграционного тестирования 2. Исправление ошибок и оптимизация производительности 3. Проведение тестов на безопасность и устойчивость

Окончание табл. 2

1	2	3
5. Внедрение и запуск	Запуск платформы в эксплуатацию и ее интеграция в рабочие процессы организации.	1. Миграция данных и настройка системы в реальной среде 2. Обучение пользователей 3. Оценка производительности и оптимизация после запуска
6. Поддержка и обновление	Обеспечение работы платформы в эксплуатации, устранение сбоев и выпуск обновлений для улучшения функциональности.	1. Мониторинг работы платформы 2. Исправление технических проблем и выпуск патчей 3. Внедрение новых функций и обновлений в соответствии с потребностями бизнеса

Важность каждого из этапов заключается в том, что они обеспечивают не только создание технически совершенного решения, но и интеграцию платформы с существующими системами и бизнес-операциями предприятия. Тщательное проектирование, тестирование и внедрение такой платформы гарантируют, что конечный продукт будет отвечать всем требованиям по функциональности, безопасности и масштабируемости. Поддержка и регулярные обновления позволяют платформе оставаться актуальной и эффективной в условиях изменяющихся рыночных и технологических реалий [6].

Проблемы и вызовы при разработке и внедрении цифровых платформ представлены на рисунке 2.



Рис. 2. Проблемы и вызовы при разработке и внедрении цифровых платформ

Цифровизация и интеграция новых технологий в управление производственно-сбытовой деятельностью предприятия становится не только важной тенденцией, но и необходимостью для повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий. Развитие цифровых платформ, ориентированных на автоматизацию и оптимизацию бизнес-процессов, открывает широкие перспективы для улучшения работы на всех уровнях организации – от планирования до сбыта продукции [7].

Учитывая текущие тренды, инновации и вызовы, рассмотрим перспективы развития цифровых платформ в управлении производственно-сбытовой деятельностью предприятия:

1. Внедрение цифровых платформ в экосистему Интернета вещей (IoT) представляет собой одну из самых многообещающих тенденций в сфере повышения эффективности управления производственными и логистическими процессами в бизнесе. IoT предоставляет возможность получать актуальную информацию о функционировании оборудования, производственных цепочек и даже об остатках на складах в режиме реального времени. Эти сведения могут быть применены для автоматизации управления производственными циклами, прогнозирования вероятных неисправностей и совершенствования системы управления запасами. Благодаря IoT, появляется возможность мониторинга количества товаров на складе и автоматического формирования заказов на пополнение запасов [8].

2. Ключевыми драйверами прогресса цифровых платформ являются искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО). Внедрение ИИ в управление цепочками поставок и производством значительно расширяет возможности по прогнозированию потребительского спроса и оптимизации логистики. Более того, ИИ позволяет анализировать огромные массивы данных, что способствует принятию взвешенных управленческих решений. Алгоритмы ИИ, обладающие адаптивностью, способны реагировать на колебания рыночной конъюнктуры и оперативно корректировать производственные и маркетинговые стратегии, опираясь на данные, поступающие в режиме реального времени. Это, в свою очередь, помогает сократить издержки и повысить качество обслуживания клиентов. Использование ИИ обеспечивает более гибкое и эффективное управление ресурсами и процессами в условиях динамично меняющегося рынка [9].

3. В перспективе цифровые платформы способны более активно применять блокчейн для повышения безопасности и прозрачности операций в цепях поставок. Блокчейн-технологии обеспечивают неизменность и проверяемость информации, что играет ключевую роль в борьбе с мошенничеством, позволяет отслеживать источник товаров и улучшает коммуникацию между всеми сторонами, участвующими в поставках. Такой подход будет способствовать укреплению доверительных отношений между изготовителями, дистрибьюторами и конечными пользователями, а также оптимизирует процессы учета и отчетности. Использование блокчейна в цепях поставок открывает возможности для повышения эффективности и надежности всей системы, минимизируя риски и увеличивая прозрачность для всех участников [10].

4. В перспективе цифровые платформы станут широко применять роботизированные системы для автоматизации ключевых операций в производственно-сбытовой цепочке. Это коснется складских процессов, упаковки, доставки и взаимодействия с потребителями. Использование роботов значительно увеличит скорость и точность операций, а также сократит потребность в участии человека. В результате, компании смогут существенно снизить издержки. Внедрение роботизации обеспечит оптимизацию логистики и повышение эффективности обслуживания [11].

5. Совершенствование цифровых платформ откроет новые возможности для компаний в плане персонализации товаров и сервисов, предлагаемых клиентам. Благодаря анализу данных о совершенных покупках, личных предпочтениях и общей активности потребителей, предприятия смогут оптимизировать свой ассортимент, разрабатывать уникальные предложения и предвидеть будущие запросы клиентов. Это приведет к значительному повышению уровня обслуживания и укреплению приверженности потребителей к бренду. Использование цифровых платформ позволит компаниям более точно настраивать свои продукты и услуги, основываясь на детальной информации о каждом клиенте. Анализируя поведение потребителей, предприятия смогут адаптировать

свои предложения, формируя индивидуальные решения и предвосхищая их потребности [12].

6. Внедрение облачных решений для управления производством и сбытом предоставит компаниям адаптивные, расширяемые и легкодоступные инструменты для хранения и анализа информации. В перспективе, цифровые платформы будут все активнее использовать облачные технологии, что позволит предприятиям оптимизировать управление ресурсами, оперативно реагировать на рыночные колебания и сократить расходы на аппаратное обеспечение [13].

7. Внедрение и практическое применение концепции цифрового двойника представляет собой ключевое новшество в сфере управления производственно-сбытовыми операциями. Этот виртуальный аналог действующего предприятия или его конкретной части (например, производственного цикла или складского комплекса) предоставляет возможность симулировать разнообразные ситуации и принимать обоснованные решения, опираясь на актуальные данные, поступающие в режиме реального времени. Использование цифровых двойников способствует повышению эффективности рабочих процессов и ускоряет создание новых товаров. Это достигается за счет возможности проведения испытаний различных методов и стратегий до их фактического внедрения в реальных условиях. Данная технология позволяет предприятиям избежать дорогостоящих ошибок и значительно сократить время вывода продукции на рынок [14].

8. В современном деловом мире мобильные технологии и приложения для бизнеса становятся все более важными. В перспективе ожидается углубление интеграции цифровых платформ с мобильными приложениями, что даст возможность контролировать всю цепочку создания стоимости в режиме реального времени и из любой точки мира. Мобильные решения предоставляют мгновенный доступ к информации и позволяют оперативно адаптироваться к переменам, например, к сбоям в поставках или изменениям потребительского спроса. Интеграция мобильных приложений и цифровых платформ позволит компаниям стать более гибкими и конкурентоспособными [15].

Таким образом, перспективы развития цифровых платформ в управлении производственно-сбытовой деятельностью открывают новые возможности для повышения эффективности и адаптации предприятий к изменениям в рыночной и технологической среде. Интеграция передовых технологий, таких как искусственный интеллект, Интернет вещей, блокчейн и роботизация позволит предприятиям не только оптимизировать текущие бизнес-процессы, но и создавать новые модели взаимодействия с потребителями, поставщиками и партнерами. Внедрение цифровых платформ в производство и сбыт будет способствовать созданию гибкой и адаптивной инфраструктуры, способной эффективно реагировать на любые вызовы современного рынка [16].

Для повышения эффективности процессов управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия планируется разработка прототипа цифровой платформы. Основная цель платформы – автоматизация и оптимизация ключевых бизнес-процессов, включая управление заказами, контроль выполнения производственных задач, анализ продаж и выручки, а также управление персоналом.

Проектируемый прототип будет включать несколько функциональных страниц, каждая из которых будет выполнять определённые задачи, направленные на упрощение взаимодействия сотрудников с системой, повышение прозрачности процессов и ускорение принятия управленческих решений. Для реализации данного прототипа планируется использовать современные веб-технологии. Основным языком программирования для создания интерфейса предполагается HTML для формирования структуры страниц, CSS для стилизации элементов и JavaScript для обеспечения динамического взаимодействия с пользователем.

Для хранения и обработки данных предполагается использование реляционной базы данных SQL, что позволит эффективно управлять данными о заказах, товарах и пользователях. Взаимодействие с базой данных планируется реализовать с помощью серверного языка программирования PHP, что обеспечит интеграцию платформы с внешними сервисами и её динамическую работу в реальном времени. Применение инструментов визуализации данных, таких как графики и диаграммы, поможет улучшить восприятие информации и поддержит принятие обоснованных управленческих решений.

Первым этапом разработки цифровой платформы стала реализация страницы со списком заказов на производство и доставку мебели (рис. 3). Данный функционал обеспечивает сотрудникам предприятия возможность отслеживать состояние заказов и эффективно управлять ими.

Id	Наименование	Описание	Стоимость	Количество	Статус	Адрес доставки	Телефон клиента
1	Диван Фаворит	Габаритные размеры дивана в собранном виде – 210x112x84 (ДxШxВ) в см. Количество подушек – пять. Материал каркаса мягкой мебели – дерево/фанера/ластик/дсп	46 480	1	Завершён	Ул. Щорса 12	+7 949 134 43 45
2	Кресло-кровать Джели	Габаритные размеры дивана в собранном виде – 75x106x82 (ДxШxВ) в см. Количество подушек – без подушек. Материал каркаса мягкой мебели – металл	24 260	2	Завершён	Пр. Мира 45	+7 949 732 12 32
3	Комод Кэт	Тип комода – комбинированный. Ширина комода в см – 120. Материал фасада комода – рамочный профиль.	10 880	1	Завершён	Бул. Пушкина 20	+7 949 044 31 61
4	Комод Gloria	Тип комода – классический. Ширина комода в см – 81. Материал фасада комода – ЛДСП/фанера	20 550	1	Завершён	Бул. Шахтостроителей 94	+7 949 397 12 45
5	Стол письменный 2-х тумбовый	Высота стола, см – 75. Длина стола в разложенном виде, см – 140. Длина стола в собранном виде, см – 140	11 910	1	Завершён	ул. Артёма 50	+7 949 731 60 61

**Рис. 3. Страница «Заказы»**

Список заказов включает основную информацию: номер заказа, дату его создания, наименование продукции, контактные данные клиента и текущий статус выполнения. Особенностью раздела является фильтрация заказов по статусу: «Получен», «Выполняется», «Завершён» и «Отменён», что упрощает поиск необходимой информации и обеспечивает быстрый доступ к актуальным данным.

Реализация данного функционала позволяет повысить удобство работы с системой, минимизировать вероятность ошибок при обработке заказов и способствует повышению эффективности управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия.

**Обсуждение результатов.** В ходе исследования было проведено всестороннее изучение ключевых аспектов разработки и внедрения цифровых платформ для автоматизации производственно-сбытовой деятельности предприятия. Рассмотренные компоненты цифровых платформ, такие как пользовательский интерфейс, аналитика, безопасность и системы поддержки принятия решений, играют критическую роль в обеспечении эффективной работы таких систем и достижении их целей.

Одним из основных результатов исследования стало подтверждение важности интеграции современных технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ), Интернет вещей (IoT) и блокчейн, в процессы управления производственно-сбытовой деятельностью. Использование ИИ, для прогнозирования спроса и оптимизации маршрутов доставки, а также IoT для мониторинга состояния оборудования и запасов, способствует значительному улучшению процессов, сокращая затраты и повышая производительность.

Внедрение технологий блокчейн, как показало исследование, обеспечит высокий уровень прозрачности и безопасности, особенно в цепочках поставок, где необходимо обеспечить неизменность данных и предотвратить возможные мошеннические действия. Это, в свою очередь, повысит доверие между участниками цепочки поставок и улучшит учет и ведение отчетности.

Еще одним значимым результатом исследования является подтверждение того, что облачные технологии играют ключевую роль в обеспечении гибкости и масштабируемости цифровых платформ. Облачные решения позволяют компаниям эффективно управлять данными, снижать затраты на техническую инфраструктуру и быстро адаптироваться к изменениям на рынке.

Особое внимание в исследовании было уделено прототипу цифровой платформы для управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия «Дверные решения». Проектирование платформы с использованием современных веб-технологий и реляционных баз данных обеспечит надежность и динамичность работы системы, а также повысит эффективность взаимодействия сотрудников с платформой. Применение инструментов визуализации данных и анализ продаж через графики и диаграммы поможет улучшить принятие управленческих решений и повысит прозрачность бизнес-процессов.

Кроме того, исследование показало важность этапа внедрения и постоянной поддержки цифровых платформ. Раннее тестирование, обучение пользователей и оптимизация системы после запуска гарантируют ее успешное функционирование в долгосрочной перспективе.

**Заключение.** В ходе проведенного исследования были рассмотрены ключевые аспекты разработки и внедрения цифровых платформ для управления производственно-сбытовой деятельностью предприятий. На основе анализа современных технологий и их применения в практике управления был выделен ряд критических факторов, определяющих успешность таких систем.

Одним из важнейших выводов стало подтверждение значимости интеграции передовых технологий, таких как искусственный интеллект, Интернет вещей и блокчейн, в процессы управления. Их применение позволяет значительно повысить эффективность операций, улучшить прогнозирование, повысить безопасность данных и обеспечить высокий уровень прозрачности взаимодействий в цепочках поставок.

Доказано, что использование облачных технологий и сервисов значительно снижает затраты на техническую инфраструктуру и дает предприятиям необходимую гибкость для адаптации к изменениям внешней среды. Разработка цифровых платформ с учетом этих факторов способствует улучшению производственных процессов и повышению конкурентоспособности предприятий.

Исследование показало, что для успешного внедрения и эксплуатации цифровых платформ необходимо учитывать все этапы жизненного цикла системы – от проектирования и тестирования до обучения пользователей и дальнейшей оптимизации. Эти действия гарантируют, что системы будут работать стабильно и эффективно в долгосрочной перспективе.

Прототип цифровой платформы для предприятия «Дверные решения» подтвердил свою жизнеспособность и перспективность. Внедрение таких платформ позволяет оптимизировать процессы управления и повысить производительность бизнеса, делая его более адаптированным к вызовам цифровой экономики.

Таким образом, анализ ключевых аспектов разработки и внедрения цифровых платформ управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия подтверждает важность дальнейшего их развития и интеграции цифровых платформ в управленческие процессы предприятия, что будет способствовать их устойчивости и

успешному функционированию предприятия в условиях цифровой трансформации, обеспечит адаптивность предприятия к изменяющимся условиям внешней среды.

### Список литературы

1. Скакун М.А. Разработка проекта цифровой трансформации производственно-бытовой деятельности предприятия / М.А. Скакун; науч. рук. О.Г. Пантелеева // Информационное пространство Донбасса: проблемы и перспективы: сб. матер. VII Междунар. науч.-практ. конф., 18 окт. 2024 г. – Донецк: ДонНУЭТ, 2024. – С. 199 – 202.

2. Подходы к определению и типизации цифровых платформ. – URL: <https://storage.strategy24.ru/documents/news/90c46cbf6e096b9063e53d1d3c1f3d.pdf> (дата обращения: 28.04.2025).

3. Создание цифровой платформы. – URL: <https://zen.ru/a/YzQLsalPE12-x786> (дата обращения: 28.04.2025).

4. Основные модели создания отраслевых цифровых платформ. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-modeli-sozdaniya-otraslevyih-tsifrovyyh-platform> (дата обращения: 28.04.2025).

5. Модели создания цифровых платформ. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/326652713\\_Osnovnye\\_modeli\\_sozdania\\_otraslevyih\\_cifrovyyh\\_platform](https://www.researchgate.net/publication/326652713_Osnovnye_modeli_sozdania_otraslevyih_cifrovyyh_platform) (дата обращения: 28.04.2025).

6. ИТ-стратегия создания цифровой платформы бизнеса. – URL: <https://www.infostrategy.ru/it-strategy/content-variants/digital-platform/> (дата обращения: 28.04.2025).

7. Цифровая платформа. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Digital\\_platform\\_\(infrastructure\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_platform_(infrastructure)) (дата обращения: 28.04.2025).

8. Интернет вещей: как умные устройства меняют наш быт. – URL: <https://skillbox.ru/media/code/internet-veschey-kak-umnye-ustroystva-menyayut-nash-byt/> (дата обращения: 28.04.2025).

9. Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение. – URL: <https://productstar.ru/blog/iskusstvennyj-intellekt-ai-i-mashinnoe-obuchenie-ml> (дата обращения: 28.04.2025).

10. Блокчейн. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Блокчейн> (дата обращения: 28.04.2025).

11. Роботизация и автоматизация производства. – URL: [https://spravochnick.ru/avtomatizaciya\\_tehnologicheskix\\_processov/robotizaciya\\_i\\_avtomatizaciya\\_proizvodstva\\_preimuschestva\\_i\\_nedostatki/](https://spravochnick.ru/avtomatizaciya_tehnologicheskix_processov/robotizaciya_i_avtomatizaciya_proizvodstva_preimuschestva_i_nedostatki/) (дата обращения: 28.04.2025).

12. Что такое персонализация маркетинга, как она работает и чем различается в B2B и B2C. – URL: <https://skillbox.ru/media/marketing/cto-takoe-personalizatsiya-marketinga-kak-ona-rabotaet-i-chem-razlichaetsya-v-b2b-i-b2c/> (дата обращения: 28.04.2025).

13. Тренды развития облачных вычислений. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тренды\\_развития\\_облачных\\_вычислений](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тренды_развития_облачных_вычислений) (дата обращения: 28.04.2025).

14. Цифровые двойники. – URL: <https://habr.com/ru/companies/ibs/articles/897072/> (дата обращения: 28.04.2025).

15. Анализ тенденций в сфере мобильного широкополосного доступа. – URL: <https://habr.com/ru/companies/huawei/articles/283256/> (дата обращения: 28.04.2025).

16. Перспективы и сценарии развития цифровых платформ. – URL: <https://json.tv/analytic/perspektivy-i-scenarii-razvitiya-cifrovyyh-platform-v-ramkah-napravleniya-tehnet-nti-v-2024-godu/> (дата обращения: 28.04.2025).

---

**Пантелеева Ольга Гавриловна**, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия  
E-mail: [panteleevaog@bk.ru](mailto:panteleevaog@bk.ru)  
ORCID 0009-0009-6791-8821

**Скакун Маргарита Андреевна**, магистрант кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия  
E-mail: [andreenko.margo@mail.ru](mailto:andreenko.margo@mail.ru)

*Поступила в редакцию 27.06.2025 г.*

UDC 658.5:004.65

DOI 10.5281/zenodo.17849873

**PANTELEEVA Olga<sup>1</sup>,**  
**SKAKUN Margarita<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

## **DEVELOPMENT OF A DIGITAL PLATFORM FOR MANAGING THE PRODUCTION AND SALES ACTIVITIES OF AN ENTERPRISE**

This article analyzes the key aspects of designing and implementing digital platforms for managing the production and sales activities of enterprises. The study examines modern theoretical and methodological approaches to creating such platforms, including the stages of identifying and formalizing requirements, building architectural models, developing software components, conducting testing, and phased implementation into existing business processes. The article characterizes the functional structure of digital platforms, their main modules, and the possibilities of integration with corporate information systems, enterprise resource planning (ERP) systems, and supply chain management (SCM) systems. It also addresses key trends in the digital transformation of production and sales activities, such as the use of the Internet of Things (IoT) for monitoring production indicators, the application of artificial intelligence technologies for demand forecasting and logistics optimization, and the implementation of big data tools for analytical support of managerial decisions. Practical aspects of digital platform implementation are discussed, including issues of cybersecurity, regulatory compliance, and personnel training for working in a digital environment. The results of the study confirm that the integration of digital platforms significantly enhances the transparency and manageability of processes, reduces costs, minimizes operational risks, and ensures the adaptability of the enterprise to changing external conditions. Conclusions are made about the need for a comprehensive approach to digitalization, taking into account industry specifics and the strategic goals of the enterprise.

**Key words:** *digital platform, production and sales activities, digitalization, enterprise management, system integration, artificial intelligence, big data, Internet of Things, cybersecurity, digital transformation.*

### **References**

1. Skakun M.A. Development of a Digital Transformation Project for the Production and Sales Activities of an Enterprise / M.A. Skakun; scientific supervisor O.G. Panteleeva // Information Space of Donbass: Problems and Prospects: proc. of the 7th Int. Sci.-Pract. Conf., October 18, 2024. – Donetsk: DonNUET, 2024. – P. 199–202.
2. Approaches to defining and typifying digital platforms. – URL: <https://storage.strategy24.ru/documents/news/90c46cbfce6e096b9063e53d1d3c1f3d.pdf> (In Russian).
3. Creation of a digital platform. – URL: <https://dzen.ru/a/YzQLsalPE12-x786> (In Russian).
4. Key models for creating industry-specific digital platforms. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-modeli-sozdaniya-otraslevyih-tsifrovyyh-platform> (In Russian).
5. Models for creating digital platforms. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/326652713\\_Osnovnye\\_modeli\\_sozdania\\_otraslevyih\\_cifrovyyh\\_platform](https://www.researchgate.net/publication/326652713_Osnovnye_modeli_sozdania_otraslevyih_cifrovyyh_platform) (In Russian).

6. IT strategy for creating a business digital platform. – URL: <https://www.info-strategy.ru/it-strategy/content-variants/digital-platform/> (In Russian).
  7. Digital platform. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Digital\\_platform\\_\(infrastructure\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_platform_(infrastructure)) (In Russian).
  8. Internet of Things: how smart devices are changing our lives. – URL: <https://skillbox.ru/media/code/internet-veschey-kak-umnye-ustroystva-menyayut-nash-byt/> (In Russian).
  9. Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning. – URL: <https://productstar.ru/blog/iskusstvennyj-intellekt-ai-i-mashinnoe-obuchenie-ml> (In Russian).
  10. Blockchain. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Блокчейн> (In Russian).
  11. Robotics and automation of production. – URL: [https://spravochnick.ru/avtomatizaciya\\_tehnologicheskikh\\_processov/robotizaciya\\_i\\_avtomatizaciya\\_proizvodstva\\_preimuschestva\\_i\\_nedostatki/](https://spravochnick.ru/avtomatizaciya_tehnologicheskikh_processov/robotizaciya_i_avtomatizaciya_proizvodstva_preimuschestva_i_nedostatki/) (In Russian).
  12. What is marketing personalization, how does it work, and what is the difference in B2B and B2C. – URL: <https://skillbox.ru/media/marketing/cto-takoe-personalizatsiya-marketinga-kak-ona-rabotaet-i-chem-razlichaetsya-v-b2b-i-b2c/> (In Russian).
  13. Trends in the development of cloud computing. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тренды\\_развития\\_облачных\\_вычислений](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тренды_развития_облачных_вычислений) (In Russian).
  14. Digital twins. – URL: <https://habr.com/ru/companies/ibs/articles/897072/> (In Russian).
  15. Analysis of trends in mobile broadband access. – URL: <https://habr.com/ru/companies/huawei/articles/283256/> (In Russian).
  16. Prospects and scenarios for the development of digital platforms. – URL: <https://json.tv/analytic/perspektivy-i-scenarii-razvitiya-czifrovyyh-platform-v-ramkah-napravleniya-tehnet-nti-v-2024-godu/> (In Russian).
- 

**Panteleeva Olga**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia

E-mail: [panteleevaog@bk.ru](mailto:panteleevaog@bk.ru)

ORCID 0009-0009-6791-8821

**Skakun Margarita**, Graduate Student of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia

E-mail: [andreenko.margo@mail.ru](mailto:andreenko.margo@mail.ru)

*Received 27.06.2025*