

УДК: 338.2

DOI 10.26118/4484.2025.47.93.005

Медведев Максим Вячеславович
Московская международная академия

Инновационная модель управления цифровой трансформацией деятельности судоходной компании

Аннотация. В условиях глобальной конкуренции и динамичного развития экономики, цифровая трансформация становится стратегическим императивом для судоходных компаний. Данное исследование посвящено систематизации теоретических основ и практических аспектов цифровой трансформации в морской отрасли. Представлены уникальные особенности управления судоходными компаниями (глобальный характер деятельности, высокая капиталоемкость, сложность логистических цепей, жесткое регулирование). В исследовании проанализированы инновационные модели и технологии цифровизации, такие как Интернет вещей, большие данные, искусственный интеллект, блокчейн, цифровые двойники, а также рассмотрены ключевые направления и этапы внедрения цифровых решений. Предложена инновационная модель управления, основанная на принципах клиентоориентированности, сквозной интеграции данных, непрерывных инноваций, предиктивности, кибербезопасности, развития цифровых компетенций, экосистемного мышления, модульности и масштабируемости. Центральным элементом модели является архитектура интегрированной цифровой платформы, охватывающая управление флотом, грузовыми операциями, финансами, персоналом и клиентским взаимодействием, а также мощную аналитическую подсистему. Разработанная модель призвана помочь судоходным компаниям достичь цифровой зрелости, оптимизировать бизнес-процессы и эффективно реагировать на вызовы рынка.

Ключевые слова: цифровая трансформация, судоходная компания, морской транспорт, инновационная модель управления, интегрированная цифровая платформа, логистика, управление цепями поставок.

Medvedev Maxim Vyacheslavovich
Moscow International Academy

Innovative management model of digital transformation of a shipping company's activities

Annotation. In the context of global competition and dynamic economic development, digital transformation is becoming a strategic imperative for shipping companies. This study is devoted to the systematization of the theoretical foundations and practical aspects of digital transformation in the marine industry. The unique features of the management of shipping companies (global nature of activities, high capital intensity, complexity of logistics chains, strict regulation) are presented. The study analyzes innovative models and technologies of digitalization, such as the Internet of Things, big data, artificial intelligence, blockchain, digital twins, and examines key areas and stages of implementation of digital solutions. An innovative management model has been proposed, based on the principles of customer-centricity, end-to-end data integration, continuous innovation, predictive analytics, cybersecurity, digital competency development, ecosystem thinking, modularity, and scalability. The central element of the model is the architecture of an integrated digital platform that encompasses fleet management, cargo operations, finance, personnel, and customer engagement, as well as a powerful analytics subsystem. The developed model aims to help shipping companies achieve digital maturity, optimize business processes, and effectively respond to market challenges.

Keywords: digital transformation, shipping company, maritime transport, innovative management model, integrated digital platform, logistics, supply chain management.

В условиях стремительного развития глобальной экономики и усиления конкуренции на мировом рынке морских перевозок, судоходные компании сталкиваются с необходимостью постоянной адаптации и совершенствования своих бизнес-процессов. Цифровая трансформация, понимаемая как глубокое преобразование организационных структур, операционных моделей и корпоративной культуры за счет внедрения цифровых технологий, становится не просто трендом, а стратегическим императивом для обеспечения устойчивого развития и повышения конкурентоспособности. Судоходная отрасль, традиционно консервативная, сегодня переживает период активных инноваций, вызванных появлением больших данных, искусственного интеллекта, интернета вещей, блокчейна и других передовых решений. Эти технологии способны кардинально изменить подходы к управлению флотом, оптимизации логистических цепочек, взаимодействию с клиентами и регулирующими органами, а также обеспечению безопасности на море. От эффективности внедрения цифровых инноваций напрямую зависит не только операционная эффективность, но и способность компаний формировать новые источники дохода, создавать добавочную стоимость и отвечать на вызовы меняющегося мира.

Цель исследования заключается в разработке концептуальной модели цифровой трансформации управления судоходной компанией, основанной на инновационных моделях и лучших практиках внедрения цифровых технологий, для повышения ее конкурентоспособности и операционной эффективности.

Цифровая трансформация представляет собой фундаментальное изменение способов ведения бизнеса, обусловленное повсеместным внедрением цифровых технологий. Это не просто автоматизация существующих процессов или внедрение отдельных IT-систем, а комплексное переосмысление бизнес-моделей, операционных стратегий и взаимодействия с внешней средой.

Вопросы цифровой трансформации бизнеса активно исследуются как в зарубежной, так и в отечественной науке. В работах таких авторов, как Т.Д. Давенпорт [1], П.Дж. Вайль и Стефани Ворнер [2], подчеркивается стратегический характер цифровых преобразований и их влияние на все аспекты деятельности предприятия. Как отмечает П.Дж. Вайль и Стефани Ворнер, «цифровая трансформация – это скоординированная деятельность, призванная радикально улучшить эффективность использования информационных технологий для повышения качества бизнес-процессов, взаимодействия с клиентами и развития новых продуктов и услуг» [2]. Концепции цифровизации логистики и транспорта глубоко изучены в трудах В.И. Сергеева и А.В. Дыбской [3, 4], которые акцентируют внимание на влиянии информационных технологий на эффективность цепей поставок. Проблематика управления инновациями и изменениями в организациях рассматривается в работах Р. Каплана и Д. Нортон [5], а также отечественных ученых, таких как А.И. Пригожин [6], С.Аракелян [7]. Специфика цифровой трансформации в морском транспорте отражена в исследованиях зарубежных авторов, фокусирующихся на смарт-судоходстве (Smart Shipping), автономных судах (Autonomous Ships) и применении блокчейна в морской логистике [8, 9].

В контексте судоходной отрасли, цифровая трансформация означает переход от традиционных, часто разрозненных и бумажных процессов к интегрированным, основанным на данных, автоматизированным и интеллектуальным системам управления.

Ключевые движущие силы цифровой трансформации в морском транспорте представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Ключевые движущие силы цифровой трансформации в морском транспорте

Содержание цифровой трансформации в судоходной компании охватывает несколько взаимосвязанных областей:

Во-первых, операционная трансформация. Автоматизация и оптимизация процессов эксплуатации судов (планирование маршрутов, управление топливом, техническое обслуживание), портовых операций, грузоперевалки, документооборота.

Во-вторых, трансформация клиентского опыта. Создание цифровых платформ для взаимодействия с клиентами, предоставление услуг по отслеживанию грузов, онлайн-бронирование, персонализированные предложения.

В-третьих, трансформация бизнес-моделей. Разработка новых цифровых продуктов и услуг, переход к моделям «платформа как услуга», создание экосистем с партнерами, использование данных для формирования добавочной стоимости.

В-четвертых, трансформация корпоративной культуры и компетенций. Изменение мышления сотрудников, развитие цифровых навыков, формирование культуры инноваций и готовности к изменениям.

Цифровая трансформация в морском транспорте направлена на создание «умного судна» (Smart Ship), «умного порта» (Smart Port) и «умной логистической цепочки» (Smart Supply Chain), где все элементы взаимосвязаны и обмениваются данными в реальном времени, обеспечивая невиданный ранее уровень эффективности и прозрачности. По мнению многих авторов «цифровизация логистических процессов ведет к формированию интегрированных цепей поставок, где информационные потоки становятся столь же значимыми, как и материальные» [10].

Отметим, что управление судоходной компанией обладает рядом уникальных особенностей, которые необходимо учитывать при реализации цифровой трансформации. Эти особенности обусловлены спецификой отрасли, ее глобальным характером, высокой капиталоемкостью и сложной регуляторной средой (таблица 1).

Таблица 1

Особенности управления судоходной компанией

Особенность	Характеристика
Глобальный характер деятельности	Судоходные компании оперируют по всему миру, взаимодействуя с различными юрисдикциями, таможенными правилами, валютами и культурными особенностями. Это требует сложных систем управления международными операциями, логистикой и правовыми вопросами.
Высокая капиталоемкость	Приобретение, содержание и эксплуатация судов требуют значительных инвестиций. Эффективное управление активами, включая их техническое обслуживание, ремонт и обновление, является критически важным.
Длинные и сложные цепи поставок	Морские перевозки являются ключевым звеном в международных цепях поставок, которые включают множество участников: грузовладельцев, экспедиторов, портовые службы, таможенную, железнодорожных и автомобильных перевозчиков. Координация этих элементов представляет собой сложную задачу.
Влияние внешних факторов	Деятельность судоходных компаний сильно зависит от геополитической ситуации, мировых цен на топливо, погодных условий, колебаний спроса и предложения на фрахтовом рынке. Это обуславливает высокую степень неопределенности и рисков.
Жесткое регулирование	Морская отрасль строго регулируется международными конвенциями (например, МК СОЛАС, МАРПОЛ), национальными законодательствами, а также правилами классификационных обществ. Соответствие этим требованиям требует постоянного мониторинга и отчетности.
Управление персоналом	Экипажи судов работают в автономных условиях, вдали от головного офиса, что создает специфические задачи по управлению человеческими ресурсами, обучению, обеспечению безопасности и связи.
Наследие традиционных практик	Исторически судоходство было консервативной отраслью, где многие процессы до сих пор основаны на бумажном документообороте и ручных операциях. Это создает инерцию и сопротивление изменениям при внедрении цифровых решений.

Управление судоходной компанией традиционно охватывает следующие ключевые области:

- коммерческое управление (фрахтование, маркетинг, продажи, ценообразование, взаимодействие с клиентами);
- техническое управление (техническое обслуживание и ремонт флота, обеспечение соответствия судов требованиям безопасности и экологии);
- операционное управление (планирование и мониторинг рейсов, управление топливом, портовыми операциями, грузовыми операциями);
- управление персоналом на берегу и на флоте (набор, обучение, ротация экипажей, управление береговым персоналом);
- финансовое управление (бюджетирование, учет, анализ рентабельности, управление рисками);
- управление безопасностью и качеством (разработка и внедрение систем управления безопасностью (ISM Code), стандартов качества (ISO)).

Цифровая трансформация направлена на создание единой интегрированной информационной среды, которая позволяет объединить эти разрозненные функции, повысить прозрачность, улучшить координацию и принимать более обоснованные решения. В этом контексте цитата А.В. Дыбской о том, что «интеграция данных по всей цепи поставок является ключевым фактором для повышения ее эффективности и управляемости» [4], приобретает особое значение для судоходных компаний.

Цифровизация в судоходстве опирается на ряд инновационных моделей и технологий, которые в совокупности формируют основу для трансформации управления (таблица 2).

Таблица 2

Инновационные модели и технологии цифровизации в судоходстве

Информационные технологии	Название системы	Описание
Информационные системы управления	Системы планирования ресурсов предприятия (ERP-системы)	Позволяют централизовать финансовый учет, управление закупками, управление персоналом, техническим обслуживанием и другими административными функциями. Примером может служить система SAP ERP, адаптированная для морской отрасли.
	Системы управления флотом (Fleet Management Systems, FMS)	Комплексные решения для мониторинга местоположения судов, планирования рейсов, управления расходом топлива, технического обслуживания и отчетности о соответствии регуляторным требованиям. Такие системы часто интегрируют данные с судовых датчиков.
	Системы управления отношениями с клиентами (CRM-системы)	Используются для управления взаимодействием с клиентами, отслеживания запросов, оптимизации продаж и маркетинга.
	Системы управления документацией (Document Management Systems, DMS)	Переводят бумажный документооборот в цифровой формат, обеспечивая быстрый доступ к информации, повышение безопасности и снижение рисков потери данных.
Технологии сбора и анализа данных	Интернет вещей (IoT) и телематика	Установка датчиков на судах и грузах позволяет собирать данные в реальном времени о местоположении, скорости, расходе топлива, состоянии оборудования (двигатели, насосы), температуре груза и других параметрах. Эти данные передаются на берег для анализа и принятия решений.

	Большие данные (Big Data) и аналитика	Обработка огромных объемов структурированных и неструктурированных данных, полученных с датчиков, из систем управления, внешних источников (погода, цены на топливо), позволяет выявлять скрытые закономерности, прогнозировать риски, оптимизировать маршруты и повышать эффективность.
	Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО)	Применяются для прогнозирования расхода топлива на основе погодных условий и состояния судна, оптимизации загрузки, предиктивного технического обслуживания (предсказание отказов оборудования), автоматизации рутинных операций (например, в документообороте), а также для поддержки принятия решений в сложных ситуациях.
Технологии повышения прозрачности и безопасности	Блокчейн	Децентрализованная технология распределенного реестра может быть использована для создания безопасных, прозрачных и неизменяемых записей о транзакциях, грузах, контрактах, сертификатах судов и других данных. Это позволяет снизить риски мошенничества, ускорить документооборот и повысить доверие между участниками морской логистики.
	Цифровые двойники (Digital Twins)	Виртуальные копии судов, оборудования или целых логистических систем, которые позволяют моделировать их поведение, прогнозировать производительность и оптимизировать процессы без физического вмешательства.
	Расширенная и виртуальная реальность (AR/VR)	Используются для обучения экипажей, удаленного технического обслуживания (эксперты на берегу могут давать инструкции членам экипажа, используя AR-очки), планирования портовых операций.
Новые операционные модели	Автономные суда	Развитие технологий позволяет создавать суда с различной степенью автономности – от удаленного управления до полностью беспилотных. Это обещает снижение затрат на экипаж, повышение

		безопасности и оптимизацию маршрутов.
	Платформенные решения	Создание цифровых платформ, объединяющих различных участников морской логистики (грузовладельцев, перевозчиков, порты, экспедиторов), позволяет оптимизировать взаимодействие, предоставлять новые услуги и создавать экосистемы.

Внедрение этих технологий и моделей требует комплексного подхода, который учитывает не только технические аспекты, но и организационные изменения, а также подготовку персонала. Успешная цифровая трансформация основывается на синергетическом эффекте от сочетания различных инноваций. Можно выделить следующие ключевые направления и этапы:

Направления внедрения:

1. Цифровизация операций флота:

- предиктивное техническое обслуживание: использование датчиков и аналитики для прогнозирования отказов оборудования и планирования обслуживания до возникновения поломок, снижая простои и затраты;
- оптимизация маршрутов и расхода топлива: применение ИИ-алгоритмов для динамического планирования маршрутов с учетом погодных условий, течений, загрузки судна и цен на топливо;
- электронный документооборот на борту: переход от бумажных судовых журналов, отчетов и сертификатов к цифровым аналогам;
- удаленный мониторинг и управление: возможность мониторинга состояния судов и их систем с берега, а в перспективе – удаленное управление некоторыми функциями.

2. Цифровизация логистики и цепей поставок:

- единые цифровые платформы: создание интегрированных платформ для взаимодействия с грузовладельцами, экспедиторами, портами, таможней, что обеспечивает прозрачность и отслеживаемость груза на всех этапах;
- блокчейн для документооборота: использование блокчейна для оформления коносаментов, грузовых манифестов, что ускоряет процессы и повышает безопасность;
- интеллектуальное планирование погрузки/выгрузки: Оптимизация портовых операций с использованием алгоритмов для сокращения времени стоянки судов.

3. Цифровизация взаимодействия с клиентами:

- онлайн-сервисы и порталы: разработка удобных веб- и мобильных приложений для бронирования мест, отслеживания грузов, получения информации о тарифах и услугах;
- персонализированные предложения: использование данных о клиентах для формирования индивидуальных предложений и улучшения качества обслуживания;
- чат-боты и виртуальные ассистенты: автоматизация поддержки клиентов по стандартным вопросам.

4. Цифровизация внутренних бизнес-процессов:

- автоматизация финансового и бухгалтерского учета: внедрение современных ERP-систем;
- цифровое управление персоналом: системы для набора, обучения, оценки и управления компетенциями экипажей и берегового персонала;
- системы поддержки принятия решений: инструменты бизнес-аналитики (BI) для мониторинга ключевых показателей эффективности и стратегического планирования.

Этапы внедрения цифровой трансформации:

1. Диагностика и стратегическое планирование:

- оценка текущего уровня цифровой зрелости компании;
- анализ бизнес-процессов, выявление "узких мест" и потенциала для цифровизации;
- формирование видения и разработка стратегии цифровой трансформации, согласованной с общей стратегией компании;
- определение ключевых показателей эффективности (KPI) цифровых преобразований.

2. Пилотные проекты и тестирование:

- выбор наиболее критичных или перспективных направлений для запуска пилотных проектов;
- тестирование новых технологий и решений в ограниченном масштабе для оценки их эффективности и выявления проблем;
- сбор обратной связи и корректировка подходов.

3. Масштабирование и интеграция:

- постепенное внедрение успешных решений во все подразделения компании;
- интеграция различных цифровых систем в единую архитектуру;
- разработка стандартов данных и протоколов обмена информацией.

4. Культурные изменения и обучение персонала:

- формирование корпоративной культуры, ориентированной на инновации и цифровые технологии;
- обучение сотрудников новым цифровым навыкам, переподготовка и повышение квалификации;
- управление сопротивлением изменениям.

5. Мониторинг, анализ и непрерывное совершенствование:

- постоянный мониторинг результатов внедрения цифровых решений;
- регулярный анализ данных, корректировка стратегии и поиск новых возможностей для цифровизации;
- создание внутренних центров компетенций по цифровым технологиям.

Важность поэтапного подхода подчеркивается в работах многих исследователей. Так, Т.Д. Давенпорт отмечает, что «успешная цифровая трансформация – это марафон, а не спринт, требующий постоянной итерации и готовности к корректировке курса» [1].

Кроме того, разработка инновационной модели управления судоходной компанией в условиях цифровой трансформации должна основываться на ряде ключевых принципов, обеспечивающих ее эффективность и устойчивость:

1. Принцип клиентоориентированности. Все цифровые преобразования должны быть направлены на повышение ценности для клиента, улучшение качества обслуживания, предоставление персонализированных услуг и обеспечение максимальной прозрачности. Это означает создание цифровых каналов взаимодействия, систем обратной связи и гибкой адаптации к меняющимся потребностям грузовладельцев.

2. Принцип сквозной интеграции данных. Информация должна собираться, храниться и обрабатываться в единой интегрированной среде, доступной для всех релевантных подразделений и участников цепи поставок. Это позволит устранить разрозненность данных, обеспечить их достоверность и создать основу для комплексной аналитики.

3. Принцип непрерывных инноваций. Цифровая трансформация – это не разовый проект, а постоянный процесс, требующий непрерывного поиска, тестирования и внедрения новых технологий и бизнес-моделей. Компания должна быть готова к экспериментированию, быстрой адаптации и обучению на ошибках.

4. Принцип предиктивности и проактивности. Переход от реагирующего к упреждающему управлению за счет использования прогнозной аналитики и искусственного

интеллекта. Это касается как технического обслуживания флота, так и планирования операций, прогнозирования рисков и управления спросом.

5. Принцип кибербезопасности по умолчанию. Все новые цифровые решения и инфраструктура должны проектироваться с учетом максимальной защиты от киберугроз. Кибербезопасность должна быть неотъемлемой частью каждого этапа цифровой трансформации.

6. Принцип развития цифровых компетенций. Успех цифровой трансформации напрямую зависит от готовности и способности персонала работать с новыми технологиями. Необходимо инвестировать в непрерывное обучение, переподготовку и развитие цифровой культуры внутри компании.

7. Принцип экосистемного мышления. Судоходная компания должна воспринимать себя как часть более широкой цифровой экосистемы, взаимодействуя с портами, экспедиторами, логистическими операторами, стартапами и технологическими компаниями. Совместное создание ценности и обмен данными в рамках платформенных решений становятся ключевыми.

8. Принцип модульности и масштабируемости. Архитектура цифровых решений должна быть модульной, позволяющей легко добавлять новые функции и интегрировать сторонние сервисы, а также масштабироваться в соответствии с ростом бизнеса и изменением потребностей.

Инновационная модель управления должна представлять собой динамическую систему, способную быстро адаптироваться к изменениям внешней среды и технологическим прорывам. Она должна способствовать переходу от иерархических структур к более гибким, сетевым формам организации, где принятие решений основывается на данных и оперативной информации.

Центральным элементом концептуальной модели цифровой трансформации является создание интегрированной цифровой платформы, которая объединяет все функциональные области судоходной компании и обеспечивает бесшовный обмен данными между ними. Архитектура такой платформы включает следующие ключевые компоненты, представленные в таблице 3.

Таблица 3

Архитектура платформы концептуальной модели управления цифровой трансформации деятельности судоходной компании

Информационные технологии	Название системы	Описание
Модуль управления флотом (FMS)	Подсистема мониторинга и навигации	Получение данных с AIS, GPS, судовых радаров, метеорологических станций для отслеживания положения судов, оптимизации маршрутов в реальном времени с учетом погодных условий, течений и глубин.
	Подсистема управления двигателями и энергоэффективностью	Сбор данных о расходе топлива, скорости, режимах работы двигателей, генераторов; использование ИИ для оптимизации скорости и режимов работы с целью снижения потребления топлива и выбросов.
	Подсистема предиктивного технического обслуживания (ПТО)	Мониторинг состояния критически важного оборудования судна (двигатели, насосы, рулевое управление) с помощью датчиков и

		машинного обучения для прогнозирования отказов и планирования обслуживания до их возникновения.
	Подсистема управления запасами и снабжением	Автоматизация заказа запчастей, топлива, провизии с учетом текущего положения судна и графиков заходов в порты.
Модуль управления грузовыми операциями и логистикой	Подсистема планирования и бронирования грузов	Онлайн-инструменты для клиентов по бронированию грузовых мест, расчету тарифов, получению информации о маршрутах и расписаниях.
	Подсистема отслеживания грузов (Track & Trace)	Предоставление клиентам возможности отслеживать статус и местоположение своего груза в реальном времени через веб-портал или мобильное приложение. Использование IoT-датчиков на контейнерах для мониторинга температуры, влажности и ударов.
	Подсистема портовых операций	Интеграция с информационными системами портов для автоматизации обмена данными о прибытии/отбытии судов, планирования грузовых операций, таможенного оформления.
Модуль управления финансово-экономической деятельностью (ERP-Core)	Бухгалтерский и налоговый учет	Автоматизация всех финансовых операций, формирование отчетности в соответствии с международными и национальными стандартами.
	Управление бюджетом и затратами	Планирование и контроль расходов, анализ рентабельности рейсов и флота, оптимизация издержек.
	Управление закупками и контрактами	Автоматизация процесса закупок, управление поставщиками, контроль исполнения договорных обязательств.
Модуль управления персоналом (HRM)	Управление экипажами	Планирование ротации, учет квалификации и сертификатов, дистанционное обучение, медицинский мониторинг.
	Управление береговым персоналом	Автоматизация процессов найма, адаптации, оценки и развития сотрудников.
Модуль клиентского взаимодействия (CRM)	Управление взаимоотношениями с клиентами	Хранение истории взаимодействий, управление продажами, автоматизация маркетинговых кампаний.

	Подсистема обратной связи и поддержки	Обработка запросов, жалоб, предложений клиентов.
Аналитическая платформа (BI & AI/ML)	Хранилище данных (Data Warehouse/Lake)	Централизованное хранение всех корпоративных данных из различных модулей.
	Системы бизнес-аналитики (BI)	Инструменты для визуализации данных, формирования отчетов, построения дашбордов для мониторинга ключевых показателей эффективности.
	Модули искусственного интеллекта и машинного обучения	Для прогнозной аналитики (цены на топливо, фрахтовые ставки, спрос), оптимизации операций, автоматизации принятия решений.
Технологии сквозной интеграции	Блокчейн-интеграция	Для обеспечения прозрачности и безопасности обмена документами (коносаменты, таможенные декларации) с внешними партнерами.
	API-интерфейсы	Для взаимодействия с внешними системами (порты, таможня, банки, метеослужбы) и сторонними сервисами.
	Облачные вычисления	Для гибкого масштабирования инфраструктуры, обеспечения удаленного доступа и снижения затрат на собственное оборудование.

Создание такой интегрированной платформы позволит судоходной компании получить единое, целостное представление о своей деятельности, обеспечить высокую скорость обмена информацией и поддержку принятия решений на всех уровнях управления.

В современном мире цифровая трансформация из желаемой перспективы превратилась в неотъемлемый фактор выживания и успешного развития судоходных компаний. Проведенное исследование позволило систематизировать теоретические основы и практические аспекты этого многогранного процесса, а также разработать концептуальную модель, призванную помочь судоходным компаниям на пути к цифровой зрелости.

Список источников

1. Дэвенпорт Т. Внедрение искусственного интеллекта в бизнес-практику: Преимущества и сложности / Томас Дэвенпорт; пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 316 с.
2. Вайл П. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения / Питер Вайл, Стефани Ворнер; пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 257 с.
3. Дыбская В. В. Искусственный интеллект в управлении цепями поставок и логистике / В. В. Дыбская В. И. Сергеев // Логистика - Евразийский мост : Материалы XIX Международной научно-практической конференции, Красноярск, 24–28 апреля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 76-80. – EDN NFAUUM.

4. Дыбская В. В. Эволюция управления цепями поставок: от бизнес-логистики до SCM 4.0 / В. В. Дыбская В. И. Сергеев // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2025. – № 2. – С. 11-17. – DOI 10.56584/1560-8816-2025-2-11-17. – EDN KSKRGT.
5. Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию. ЗАО «Олимп Бизнес», Москва, 2003. Режим доступа: https://1c-predpriyatie-qlik.ivan-shamaev.ru/wp-content/uploads/2017/12/norton_kaplan_balanced_scorecard.pdf (дата обращения 10.11.2025 г.)
6. Пригожин А.И. Методы развития организаций. М.: МЦФЭР, 2003. - 863 с.
7. Аракелян С. Цифровая экономика: стратегии развития и новые технологии - достижения, риски, угрозы [Текст] / С. Аракелян // Экономист. - 2018. - № 3. - С. 52-72.
8. Lee, T., Moon, H. & Park, J. The Impact of Blockchain Technology on Maritime Logistics: A Review and Future Research Agenda. Journal of Shipping and Logistics. 2020. Vol. 37, No. 2. P. 115-132.
9. Stopford M. Maritime Economics. Routledge, 2009. 640 p.
10. Дыбская В.В. Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок: аналитический обзор [Текст] / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев, Н. Н. Лычкина и др. ; под общ. и науч. ред. В. И. Сергеева ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. — 190

Сведения об авторе

Медведев Максим Вячеславович, аспирант Московской международной академии, г. Москва, Россия

Medvedev Maxim Vyacheslavovich, Postgraduate Student at the Moscow International Academy, Moscow, Russia