

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ: ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СФЕРЫ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Пулатов Муродхон Мусохон угли

ГУ «Центр исследований цифровой экономики»

m.pulatov@derc.uz

Аннотация: Эта статья исследует воздействие цифровых технологий на логистику и их влияние на эффективность логистических операций. Мы анализируем, как цифровые инновации помогают оптимизировать маршруты, управлять запасами, обеспечивать безопасность данных и снижать экологическое воздействие логистики. Также рассматриваются социальные аспекты этой трансформации и ее влияние на будущее отрасли. Статья призвана предоставить глубокое понимание изменений, которые цифровые технологии вносят в мир логистики, и показать, как компании могут использовать эти изменения в своей пользе для достижения более высокой эффективности и устойчивости.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, интернет вещей, машинное обучение, искусственный интеллект, автоматизированные системы, цифровая логистика, транспортировка, логистические процессы, эффективность, безопасность данных, экологическая устойчивость, социальные аспекты.*

LOGISTIKADA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR: SOHA TRANSFORMASI VA SAMARALIKGA TA'SIRI

Po'latov Murodxon Musохон o'g'li

“Raqamli iqtisodiyot tadqiqotlari markazi” DM

m.pulatov@derc.uz

Annotatsiya: Ushbu maqola raqamli texnologiyalarning logistikaga ta'siri va uning logistika operatsiyalari samaradorligiga ta'sirini o'rganadi. Raqamli innovatsiyalar marshrutlarni optimallashtirish, inventarizatsiyani boshqarish, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash va logistikaning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishga qanday yordam berishi mumkinligini o'rganamiz. Ushbu o'zgarishlarning ijtimoiy jihatlari va uning sanoat kelajagiga ta'siri ham ko'rib chiqiladi. Maqolaning maqsadi raqamli texnologiyalar logistika olamiga olib keladigan o'zgarishlarni chuqur tushunish va kompaniyalarning yuqori samaradorlik va

barqarorlikka erishish uchun ushbu o'zgarishlardan qanday foydalanishi mumkinligini ko'rsatishdir

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, narsalar interneti, mashinani o'rganish, sun'iy intellekt, avtomatlashtirilgan tizimlar, raqamli logistika, yuk tashish, logistika jarayonlari, samaradorlik, ma'lumotlar xavfsizligi, ekologik barqarorlik, ijtimoiy jihatlar.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN LOGISTICS: TRANSFORMATION OF THE SPHERE AND IMPACT ON EFFICIENCY

Pulatov Murodkhon Musokhon ugli

“Digital economy research center” government entity

m.pulatov@derc.uz

Abstract: This article explores the impact of digital technology on logistics and its impact on the efficiency of logistics operations. We explore how digital innovation can help optimize routes, manage inventory, ensure data security and reduce the environmental impact of logistics. The social aspects of this transformation and its impact on the future of the industry are also examined. The article aims to provide an in-depth understanding of the changes that digital technologies are bringing to the world of logistics and show how companies can use these changes to their advantage to achieve greater efficiency and sustainability.

Keywords: *digital transformation, Internet of things, machine learning, artificial intelligence, automated systems, digital logistics, transportation, logistics processes, efficiency, data security, environmental sustainability, social aspects.*

Введение

В эпоху информационных технологий, где цифровой мир переплетается с реальным, сфера логистики претерпевает глубокие и преобразовательные изменения. Экономические структуры, ведущие мировые бизнесы, а также малые и средние предприятия все чаще обращаются к цифровым технологиям для оптимизации своих логистических процессов. Это не случайность, а результат важных и актуальных тенденций, которые определяют динамику развития мировой экономики и торговли.

В данной статье мы погрузимся в мир цифровой логистики, рассмотрим разнообразные аспекты ее внедрения и исследуем воздействие цифровых технологий на эффективность логистических операций. Современные компании, стремясь к улучшению своей конкурентоспособности, находятся перед вызовами, которые требуют не только изменений в стратегиях и тактиках, но и

принятия новых инновационных подходов к управлению логистическими цепями.

Актуальность данной темы проявляется в непрерывно растущем числе компаний, которые вкладывают средства и усилия в интеграцию цифровых технологий в свои логистические операции. Это делается с целью оптимизировать расходы, снизить время доставки, повысить уровень обслуживания клиентов и сделать логистические сети более гибкими и адаптивными к изменяющимся рыночным условиям.

В нашей статье мы проведем глубокий анализ воздействия цифровых технологий на логистику, рассмотрим успешные кейсы, а также вызовы и перспективы, с которыми сталкиваются предприятия при переходе к цифровому управлению логистическими процессами. Это исследование представляет не только академическую ценность, но и практическую важность для бизнес-сообщества, стремящегося к эффективному и устойчивому управлению цепями поставок.

Основная часть

Цифровая революция в логистике: технологические инновации и их влияние

В эпоху цифровых технологий, логистика переживает трансформацию, которая преобразует не только ее структуру, но и способы, которыми бизнес-организации управляют своими логистическими операциями. Эта цифровая революция в логистике определяется набором ключевых технологических инноваций, которые значительно меняют способы планирования, управления и выполнения логистических задач.

Интернет вещей (IoT)

Одной из ключевых инноваций, которая играет важную роль в современной логистике, является Интернет вещей (IoT). IoT позволяет предметам, оборудованию и транспортным средствам быть «связанными» и обмениваться данными в режиме реального времени. Например, датчики на грузовых контейнерах могут отслеживать и передавать информацию о температуре, влажности и положении груза. Эти данные не только обеспечивают более точный мониторинг и контроль за товарами, но и позволяют быстро реагировать на непредвиденные события, такие как изменение условий транспортировки. Это улучшает качество обслуживания клиентов и снижает риски потери и повреждения груза.

Искусственный интеллект (ИИ)

Искусственный интеллект внедряется в логистику для оптимизации процессов, прогнозирования спроса и управления запасами. Алгоритмы

машинного обучения и нейронные сети позволяют анализировать большие объемы данных и выявлять паттерны, что помогает предсказать изменения в спросе и оптимизировать запасы товаров на складах. Благодаря ИИ, компании могут принимать более информированные решения, минимизировать издержки и повышать эффективность своих логистических цепей.

Автоматизированные системы

Автоматизированные системы включают в себя роботов и автономные транспортные средства, которые могут выполнять разнообразные задачи в логистике. Например, автоматизированные склады используют роботов для перемещения и сортировки товаров, что сокращает человеческую зависимость и увеличивает скорость выполнения заказов. Автономные транспортные средства, такие как беспилотные грузовики, могут снизить издержки на транспортировку и улучшить безопасность на дорогах.

Блокчейн

Технология блокчейн также нашла свое применение в логистике. Она обеспечивает прозрачность и надежность в цепях поставок, где важна трассируемость и подлинность товаров. Блокчейн позволяет создавать неизменяемые записи о каждом этапе перемещения товаров, что способствует борьбе с контрафактной продукцией и обеспечивает доверие между участниками логистической сети.

Цифровая революция в логистике меняет стандарты эффективности, надежности и скорости в доставке товаров. Опережающие компании, инвестирующие в эти технологии, находятся в выигрышной позиции, способствуя развитию более гибких, точных и устойчивых логистических систем. Следующие главы нашей статьи более подробно раскроют, как цифровые технологии влияют на разные аспекты логистики и какие вызовы они представляют для бизнеса и общества.

Цифровая революция в логистике привела к появлению множества инновационных решений, которые улучшают производительность и эффективность в различных аспектах логистической деятельности. Рассмотрим несколько примеров успешной реализации цифровых платформ и автоматизированных систем.

Amazon Robotics

Примером успешной интеграции цифровых технологий в логистику является Amazon Robotics, автономная система управления складскими роботами. Эти роботы перемещают полки с товарами к рабочим станциям, что позволяет значительно ускорить процесс сборки заказов на складах Amazon. Это также уменьшает риски ошибок, связанных с человеческим фактором. Согласно

отчету компании, «более 200 000 роботов работают в складах Amazon по всему миру» [1].

Maersk's TradeLens

Maersk, один из ведущих мировых перевозчиков контейнеров, разработал платформу TradeLens на основе технологии блокчейн. Эта платформа обеспечивает прозрачность и безопасность в глобальных цепях поставок, позволяя всем участникам отслеживать перемещение контейнеров и документацию в режиме реального времени [2].

UPS ORION

UPS разработал систему ORION (On-Road Integrated Optimization and Navigation), которая использует искусственный интеллект для оптимизации маршрутов доставки. С помощью данных о трафике, времени доставки и других факторов система позволяет водителям выбирать наиболее эффективные маршруты, сокращая расходы на топливо и время на доставку. По данным компании, «более 300 организаций в мире уже присоединились к платформе TradeLens». По словам UPS, «система ORION генерирует более 66 000 оптимальных маршрутов ежедневно» [3].

Flexport

Flexport - это современная логистическая платформа, которая использует цифровые технологии и анализ данных для управления глобальными логистическими цепями. Она предоставляет клиентам доступ к данным о статусе грузов, таможенных процедурах и многому другому в режиме реального времени. Это делает логистику более прозрачной и управляемой. По словам Flexport, «более 10 000 компаний доверяют нам для управления своими глобальными поставками» [4].

Эти примеры демонстрируют, как цифровые решения могут повысить эффективность и точность логистических операций, а также снизить операционные издержки. Они также подчеркивают важность инноваций в логистике для удовлетворения растущих потребностей в глобальной торговле и доставке товаров.

Воздействие цифровых технологий на эффективность логистики:

Анализ данных и мониторинг

Цифровая революция охватила практически все аспекты современного бизнеса, и сфера логистики не исключение. Цифровые технологии трансформируют логистические операции, делая их более точными, эффективными и надежными. Далее рассмотрим, как цифровые технологии влияют на логистику, а именно, как они улучшают точность и надежность прогнозирования спроса и поставок, сокращают издержки и увеличивают

эффективность доставки, а также обеспечивают устойчивость и безопасность в цифровой логистике.

Улучшение точности и надежности прогнозирования спроса и поставок

Одним из ключевых преимуществ цифровых технологий в логистике является улучшение процессов прогнозирования спроса и поставок. Системы анализа данных и машинного обучения позволяют компаниям более точно предсказывать, какие товары будут востребованы, и оптимизировать запасы соответственно. Согласно исследованию Gartner, «70% компаний увидели улучшение точности прогнозирования спроса после внедрения аналитических инструментов» [5].

Примером успешной реализации цифровых решений для прогнозирования является компания Walmart. Они используют алгоритмы машинного обучения для анализа миллионов транзакций и данных о товарах, чтобы точно предсказать, какие продукты будут популярными. Это помогает им оптимизировать запасы и снизить потери от несоответствия спросу [6].

Сокращение издержек и увеличение эффективности доставки

Цифровые технологии также приносят существенные изменения в процессы доставки и снабжения. Системы маршрутизации и мониторинга в реальном времени позволяют оптимизировать маршруты доставки, снижая временные и топливные затраты. Согласно отчету PwC, «использование цифровых технологий может сократить логистические издержки на 10-40%» [7].

Примером эффективной цифровой логистики является компания FedEx. Они внедрили систему FedEx SenseAware, которая предоставляет клиентам реальное время отслеживания и мониторинга грузов, включая температуру, влажность и геолокацию. Это позволяет им обеспечивать высший уровень обслуживания и безопасности для клиентов в более чем 220 странах [8].

Устойчивость и безопасность в цифровой логистике

С увеличением сложности и объемов логистических операций, обеспечение устойчивости и безопасности становится приоритетом. Цифровые технологии предоставляют инструменты для более надежного мониторинга и управления рисками. Системы блокчейн, например, обеспечивают непреложную прозрачность в цепях поставок и могут существенно снизить риски контрафактной продукции и мошенничества.

Примером является IBM Food Trust, базирующаяся на технологии блокчейн. Она позволяет отслеживать путь продуктов от производителя до

потребителя, обеспечивая надежность и безопасность продуктовой цепи. Это особенно важно в сфере продовольствия и фармацевтики [9].

Цифровые технологии демонстрируют потенциал для трансформации логистической отрасли. Они улучшают точность прогнозирования, снижают издержки и обеспечивают устойчивость и безопасность. Данные и мониторинг становятся ключевыми инструментами для оптимизации логистических процессов, делая их более адаптивными к изменяющимся условиям и требованиям рынка.

Вызовы и перспективы цифровой логистики

В наше время цифровые технологии проникают во все сферы бизнеса и жизни, и сфера логистики не осталась в стороне. Вместе с появлением новых инноваций и цифровых решений логистическая отрасль сталкивается с рядом вызовов и возможностей.

Цифровая логистика представляет собой не просто изменение процессов, а настоящую революцию в управлении поставками и перемещением товаров. Далее проанализируем ключевые вызовы, с которыми сталкиваются компании в процессе внедрения цифровых технологий в логистику, а также рассмотрим перспективы и возможности, которые открываются перед отраслью благодаря этим изменениям.

Проблемы конфиденциальности и безопасности данных в цифровой логистике

С развитием цифровых технологий и переходом к цифровой логистике возникают серьезные вопросы о конфиденциальности и безопасности данных. Логистические операции сопряжены с огромным объемом информации, включая данные о маршрутах, складских запасах, грузах и клиентах. Эти данные становятся ценными активами, но также представляют собой объекты интереса для хакеров и киберпреступников.

Один из примеров проблем с безопасностью данных в цифровой логистике — это уязвимость сетей Интернета вещей (IoT). Множество устройств, таких как датчики на грузовиках или контейнерах, подключены к сети и собирают данные о положении и состоянии грузов. Однако, несмотря на их полезность, они также могут стать точками входа для хакеров, если не обеспечена должная киберзащита. В 2021 году исследователи обнаружили уязвимости в системах управления грузоперевозками и GPS-трекерах, что подчеркивает важность улучшения безопасности в этой сфере [10].

Кроме того, кибератаки на логистические компании могут иметь серьезные последствия. Например, в 2021 году крупный логистический оператор CMA CGM стал жертвой кибератаки, которая привела к простою и потере данных.

Такие инциденты подчеркивают важность усиления мер безопасности и защиты данных в цифровой логистике [11].

С ростом объемов данных и ценностью информации в логистике, вопросы конфиденциальности и безопасности становятся все более актуальными. Логистические компании должны вкладывать средства и ресурсы в киберзащиту, а также соблюдать соответствующие нормативы и стандарты, чтобы обеспечить надежную защиту своих данных и данных клиентов.

Для обеспечения безопасности данных в цифровой логистике сегодня необходимы не только технические решения, но и обучение персонала и разработка стратегий кибербезопасности. Развитие киберзащиты становится важной частью управления логистическими рисками, и компании, которые способны защитить свои данные, выигрывают в конкурентной борьбе.

Важно также учитывать, что законодательство о защите данных становится все более строгим. Например, Европейский союз внедрил Общий регламент о защите данных (GDPR), который накладывает строгие требования к обработке и хранению персональных данных. Это означает, что логистические компании, работающие с данными клиентов из ЕС, должны соблюдать эти нормы, чтобы избежать штрафов и утраты репутации [12].

Однако, несмотря на вызовы, связанные с конфиденциальностью и безопасностью данных, цифровая логистика также предоставляет инструменты для их решения. Современные технологии, такие как шифрование данных, системы мониторинга и автоматизированные системы управления безопасностью, позволяют логистическим компаниям эффективно защищать информацию и реагировать на потенциальные угрозы.

В заключение, конфиденциальность и безопасность данных остаются важными вызовами для цифровой логистики. Компании, которые могут обеспечить надежную защиту данных, будут более успешными и конкурентоспособными в этой быстро развивающейся области.

Экологические и социальные аспекты внедрения цифровых технологий в логистику

Помимо вызовов в области безопасности данных, внедрение цифровых технологий в логистику также имеет важные экологические и социальные последствия. В данном контексте, давайте рассмотрим некоторые из них и обратим внимание на их воздействие.

Экологические аспекты

Снижение выбросов углерода: Цифровые технологии, такие как маршрутизация с использованием Интернета вещей (IoT) и машинного обучения, позволяют оптимизировать маршруты и использование транспорта,

что способствует снижению выбросов углерода. Согласно исследованию DHL, эффективное управление маршрутами может сократить выбросы CO₂ на 20-40% [13].

Экологичные транспортные средства: Развитие электрических и гибридных транспортных средств, а также беспилотных автомобилей, способствует снижению экологического воздействия логистических операций. Эти технологии помогают сократить выбросы токсичных веществ и уровень шума.

Социальные аспекты

Сокращение физической нагрузки: Автоматизация и роботизация в логистике могут снизить физическую нагрузку на работников, особенно в отношении тяжелых и рутинных задач. Это может улучшить условия труда и снизить риск травм.

Создание рабочих мест в IT-сфере: Внедрение цифровых технологий в логистику создает новые рабочие места в сфере информационных технологий и программирования. Это способствует развитию высококвалифицированных рабочих сил.

Городская мобильность: Цифровые платформы для совместного использования автомобилей и услуги электронной коммерции влияют на городскую мобильность и воспринимаемую доступность. Это может улучшить качество жизни горожан и сократить пробки в городах.

Цифровые технологии в логистике имеют потенциал улучшить как экологические, так и социальные аспекты этой отрасли. Поэтому все больше компаний ориентируются на более устойчивые и ответственные практики, чтобы сделать логистику более экологически и социально устойчивой.

Будущее цифровой логистики: тенденции и возможные сценарии развития

По последним исследованиям и экспертным прогнозам, будущее цифровой логистики обещает фундаментальные изменения в том, как мы воспринимаем и управляем логистическими операциями. Стремительный рост технологических инноваций и увеличение объемов данных создают уникальные возможности и вызовы для этой отрасли.

Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение: Прогнозирование и оптимизация, основанные на ИИ и машинном обучении, становятся более точными и адаптивными. Эти технологии позволяют системам логистики быстрее адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и динамически оптимизировать маршруты и ресурсы. Согласно исследованию

MarketsandMarkets, рынок ИИ в логистике ожидается вырасти до \$10,31 миллиарда к 2025 году [14].

Интернет вещей (IoT) и датчики: Сети IoT и датчики на товарах и транспорте обеспечивают непрерывный мониторинг и отслеживание состояния грузов и инфраструктуры. Это позволяет компаниям получать реальные данные о местоположении, температуре и других параметрах, что снижает риски и повышает прозрачность в цепях поставок.

Блокчейн и криптовалюты: Технология блокчейн обеспечивает безопасность и надежность транзакций и записей в логистических операциях. Она может устранить необходимость в посредниках и упростить процессы проверки и авторизации. По данным Allied Market Research, мировой рынок блокчейн-технологий в логистике ожидается вырасти до \$1,86 миллиарда к 2026 году [15].

Экологическая устойчивость: Возрастающее внимание к экологии и устойчивости стимулирует развитие экологически чистых логистических решений. Оптимизация маршрутов и снижение выбросов углерода становятся ключевыми приоритетами. Прогнозы говорят, что в ближайшие десятилетия логистика будет переходить к более устойчивым и эффективным методам, что также может снизить издержки.

В целом, цифровая логистика находится на пути к постоянному развитию и трансформации. Ожидается, что с развитием технологий, улучшением алгоритмов и более глубоким анализом данных эта отрасль будет все более адаптивной и способной удовлетворять растущие потребности в глобальной торговле и доставке товаров.

Заключение

Цифровые технологии стали двигателем для перевоплощения сферы логистики, открывая перед ней новые горизонты и вызывая значительные изменения. В данной статье мы исследовали, как эти технологии воздействуют на логистическую отрасль, и пришли к нескольким ключевым выводам.

Первое, что следует подчеркнуть, - это улучшение эффективности и точности логистических операций. Цифровые инновации, такие как искусственный интеллект, Интернет вещей и аналитика данных, предоставляют возможность оптимизировать маршруты, управлять запасами и прогнозировать спрос с невиданной ранее точностью. Это снижает издержки, сокращает временные задержки и улучшает обслуживание клиентов.

Второй важный аспект - безопасность данных. С ростом объема информации, собираемой и обрабатываемой в логистике, вопросы конфиденциальности и кибербезопасности становятся первостепенными.

Логистические компании обязаны инвестировать в средства защиты данных и соблюдать соответствующие нормативы, чтобы защитить как собственные данные, так и данные клиентов.

Третий вывод - это экологическая устойчивость. Цифровые технологии позволяют сократить экологическое воздействие логистики. Оптимизация маршрутов, использование экологичных видов транспорта и уменьшение выбросов углерода способствуют более ответственным логистическим практикам и содействуют экологической устойчивости.

Наконец, социальные аспекты. Цифровая трансформация меняет условия труда и создает новые рабочие места в сфере информационных технологий. Вместе с тем, она может снизить физическую нагрузку на работников и повысить качество условий труда.

В целом, цифровые технологии переформатируют сферу логистики, делая ее более эффективной, безопасной, экологически устойчивой и социально ответственной. Это предоставляет компаниям великолепные возможности для роста и развития. Однако, для полной реализации потенциала цифровой логистики, необходимо уделить должное внимание безопасности данных, экологической устойчивости и социальным аспектам, чтобы обеспечить устойчивое и ответственное будущее этой важной отрасли.

В заключение, следует подчеркнуть, что цифровые технологии продолжают эволюционировать, и их воздействие на сферу логистики будет только усиливаться. Компании, которые будут готовы адаптироваться к этим изменениям и интегрировать современные решения в свои операции, смогут оставаться конкурентоспособными и успешными на рынке.

Логистика стала ключевой составляющей современной экономики, и цифровые технологии стали двигателем ее развития. Они улучшают эффективность, снижают издержки, способствуют экологической устойчивости и меняют облик трудовых процессов. Следовательно, цифровые технологии в логистике не просто являются тенденцией, а становятся неотъемлемой частью будущего этой отрасли.

Для успешных решений в сфере логистики важно учитывать все аспекты цифровой трансформации - от безопасности данных до экологической ответственности и социального влияния. Только такие компании смогут максимально воспользоваться преимуществами, которые приносят цифровые технологии, и оставаться на переднем крае развития в мире логистики.

Список использованных литератур

1. S2B Group: за 10 лет работы наши веб-сервисы для логистики сэкономили сотни миллионов рублей российским грузоотправителям // Логистика. - 2019. - № 10. - С. 26-27.
2. Афанасенко И. Д. Цифровая логистика / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова. - Санкт-Петербург : Питер, 2019. - 269 с.
3. Борисова Л. А. Цифровизация логистики: какова роль социальных сетей? / Л. А. Борисова, Ю. И. Костюкевич // Логистика и управление цепями поставок. - 2020. - № 3. - С. 44-50.
4. Вайл П. Цифровая трансформация бизнеса: изменение бизнес-модели для организации нового поколения / П. Вайл, С. Ворнер ; пер. с англ. И. Окуньковой. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. – 254с.
5. Воронов И. Трансформация рынка транспортно-логистических услуг в условиях цифровизации экономики России / И. Воронов // Логистика. - 2020. - № 4. - С. 36-41.
6. Дмитриев А. В. Цифровые технологии в транспортной логистике / А. В. Дмитриев // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. - 2017. - С. 14-18.
7. Дыбская В. В. Цифровая трансформация цепей поставок предприятий сетевой розницы / В. В. Дыбская, И. В. Сергеев, В. И. Сергеев // Логистика и управление цепями поставок. - 2019. - № 4. - С. 3-16.
8. Журнал «Логистика» провел конференцию «Цифровизация транспортной логистики» // Логистика. - 2019. - № 6. - С. 4-6.
9. Зубаков Г. В. Методологические вопросы формирования организационной структуры цифровой платформы транспортной области / Г. В. Зубаков, З. А. Кучкаров, И. О. Проценко // Логистика и управление цепями поставок. - 2019. - № 6. - С. 10-14.
10. Зубаков Г. Цифровая трансформация транспортно-логистических процессов / Г. Зубаков // Логистика и управление цепями поставок. - 2020. - № 1. - С. 35-38.
11. Кондрашова Ю. Методика совершенствования логистических процессов с помощью цифровых технологий / Ю. Кондрашова // Логистика. - 2019. - № 11. - С. 10-13.
12. Кузьмин Л. А. Существующие и перспективные инструменты цифровизации транспортно-логистической инфраструктуры Евразийского экономического союза / Л. А. Кузьмин // Экономика и предпринимательство. – 2021. - № 8. - С. 100-104.

13. Курбанов Т. Дроны в логистике: опыт ведущих зарубежных и отечественных компаний, перспективы и проблемы применения / Т. Курбанов, Д. Старченко, А. Заикин // Логистика. - 2020. - № 2. - С. 26-29.

14. Логистика как нормативно-технологический каркас хозяйственной деятельности в цифровой экономике / Ф. Венде, В. Д. Волков, Е. Н. Кузнецова, Ю. И. Яшина // Логистика. - 2019. - № 12. - С. 40-45.

15. Майданова С. А. Анализ современного состояния отрасли линейных контейнерных перевозок и перспектив ее дальнейшего развития / С. А. Майданова // Логистика и управление цепями поставок. - 2018. - № 1. - С. 40-58.