

DOI: 10.12731/2070-7568-2024-13-2-251

УДК 338+65



Научная статья | Экономическая теория

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦЕЛЯХ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

*К.С. Вергезова, А.А. Платонова, Ю.Н. Жулькова*

*В статье рассмотрены возможности применения инновационных технологий на предприятиях логистической отрасли. В процессе изучения указанной темы авторы приходят к выводу о том, что внедрение рассмотренных в представленной статье современных технологий не должно ограничиваться исключительно предприятиями логистической отрасли, и они вполне могут быть применены в различных отраслях и сферах деятельности. Это объясняется тем, что практическая реализация указанных приемов в комплексе способна привести к существенным положительным структурным изменениям в компании, повысить мотивационную составляющую сотрудников к дальнейшему применению внедренных технологий и постоянному поиску новых способов снижения затрат, и, как следствие, к существенному повышению эффективности деятельности компании.*

*Цель исследования состоит в изучении современных технологий, применяемых на предприятиях логистической и иных отраслей, при этом задачи исследования заключаются в определении их основных направлений.*

*Метод и методология проведения работы.* В статье применены теоретический анализ, обобщение научной литературы, контент-анализ, систематизация.

*Результаты.* Определены направления исследований в логистике как у зарубежных авторов, так и у отечественных исследователей и установлен значительный потенциал их реализации в современный период, что является основой для дальнейших исследований в этой сфере.

*Область применения результатов.* Материалы представленного исследования могут быть применены руководителями предприятий, функционирующими в логистической отрасли, как в части выбора и построения стратегии развития компании, так и в более частных задачах, в числе которых обучение персонала.

*Ключевые слова:* логистическая компания; конкуренция; современные технологии; персонал Для цитирования. Вергезова К.С., Платонова А.А.,

Жулькова Ю.Н. Применение современных цифровых технологий в целях снижения затрат логистических компаний // Наука Красноярья: экономический журнал. 2024. Т. 13, №2. С. 72-87. DOI: 10.12731/2070-7568-2024-13-2-251

Original article | Economic Theory

## THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES TO REDUCE THE COSTS OF LOGISTICS COMPANIES

*K.S. Vergezova, A.A. Platonova, J.N. Zhulkova*

*The paper is concerned with the possibilities of using innovative technologies at enterprises in the logistics industry. During the studying of this topic the authors of the article come to the conclusion that introduction of modern technologies presented in this article should not be limited exclusively to enterprises in the logistics industry. They can be used in different industries and fields of activity well. In examining the problem the authors point out that the practical realization of these techniques in combination can lead to significant positive structural changes in the company, to increase the motivation of employees to further use the implemented technologies and constantly search for new ways to reduce costs. In general, it can increase the efficiency of the company significantly.*

**Purpose.** *The aim of the research is to study modern technologies which are used at enterprises of the logistics and other industries. The objectives of the study are to determine their main directions.*

**Methodology.** *The article applies theoretical analysis, generalization of scientific literature, content analysis, systematization.*

**Results.** *There are directions of research in logistics by both foreign authors and domestic researchers. The authors point to significant potential for their implementation in the modern period. It is the basis for further research in this area.*

**Practical implications.** *The scope of the results: managers of enterprises operating in the logistics industry can use the materials of the presented research. They can use it to make the choice of building the company development strategy and solving more specific tasks for example during personnel training.*

**Keywords:** *logistics company; competition; modern technologies; personnel-*  
*For citation. Vergezova K.S., Platonova A.A., Zhulkova J.N. The Use of Modern Technologies to Reduce the Costs of Logistics Companies. Krasnoyarsk Science: Economic Journal, 2024, vol. 13, no. 2, pp. 72-87. DOI: 10.12731/2070-7568-2024-13-2-251*

## **Введение**

На протяжении последних нескольких лет, которые характеризуются объективными сложностями, связанными с современной экономической и политической ситуацией, особую актуальность для предприятий, функционирующих в логистической отрасли, представляет задача снижения расходов [6, 14, 18]. В этой связи, укажем, что в настоящее время руководители предприятий уделяют данному вопросу отдельное и пристальное внимание, поскольку его решение отражается на эффективности функционирования компаний. Так, среди размещенных на указанном ресурсе материалов с тегом «логистика» в рамках темы данной статьи интересны публикации следующего характера: применение искусственного интеллекта и борьба со значительным ростом цен на ряд логистических услуг.

Серьезной проблемой для компаний является повышение стоимости услуг по доставке грузов. Так, в прошлом году отечественные автомобильные концерны обратились к правительству с просьбой о решении вопроса доставки машин со склада завода-изготовителя в салоны по продаже автотранспортных средств (дилерские центры). Известно, что на данное заявление довольно оперативно отреагировало ОАО «РЖД», предложив использовать для решения указанной проблемы собственные железнодорожные сервисы, причем в двух вариантах: участники рынка могут воспользоваться полным комплексом услуг по доставке («от двери до двери») или доставка новых автомобилей может быть организована первоначально по железной дороге, а затем с привлечением автовозов [1]. Подобная ситуация с ее последующим решением может являться ярким примером взаимодействия отечественных предприятий и совокупного обеспечения их конкурентоспособности, в том числе на основе сокращения затрат, не только на отечественном рынке, но и защиты от внешней конкуренции.

Стоит отметить, что подобная ситуация сложилась и у российских предприятий, занятых в угольной промышленности, а также в сфере перевозки сельскохозяйственных грузов, строительных материалов и т. д. Рост затрат на перевозку этих товаров создает значительные риски для экономики нашей страны и для благосостояния населения:

- снижается конкурентоспособность российского угля на международных рынках, что недопустимо в условиях санкционных ограничений на внешнюю торговлю России;

- растет стоимость продовольственных товаров, что отрицательно сказывается на доступности продуктов питания для населения нашей страны;

- рост затрат строительных компаний, обусловленный ростом стоимости перевозки строительных материалов, ведет к дальнейшему удорожанию недвижимости и к ухудшению ситуации с доступностью жилья.

Не останавливаясь на рассмотрении актуальности заявленной темы исключительно в рамках крупных компаний [9], чья деятельность в части ее эффективности непосредственным образом связана с уровнем затрат на логистику, отметим, что средние и малые предприятия находятся в идентичной ситуации, причем часто для них, в том числе по причине размеров, вопрос снижения затрат является одним из наиболее острых. В решении данного вопроса выбор одного или нескольких вариантов внедрения современных технологий, позволяющих сократить затраты, в первую очередь будет зависеть от количественно-качественных характеристик хозяйствующего субъекта, однако применение инновационных, современных технологий априори будет целесообразным.

Таким образом, поиск инструментов снижения издержек логистических компаний имеет большое значение не только для обеспечения экономической эффективности компаний транспортно-логистической отрасли, но и для экономической безопасности нашей страны [17, 21].

**Цель исследования:** анализ перспективных цифровых технологий как инструмента снижения издержек компаний транспортно-логистической отрасли.

### **Методы и материалы**

В статье использован метод несистематизированного обзора литературы. Информационная база исследования включает статьи по

проблемам применения цифровых технологий в логистике, размещенные в базах РИНЦ и Scopus, а также новостные публикации в средствах массовой информации.

### **Результаты исследования**

В настоящее время существует значительное количество научных публикаций, посвященных общим вопросам логистики и проблемам применения цифровых технологий для повышения эффективности компаний транспортно-логистической отрасли [4, 13, 16]. В этих работах рассматриваются конкретные цифровые технологии (такие, как цифровые логистические платформы [10, 11], интеллектуальные цепочки поставок [24], методы маршрутизации и расчета оптимальной загрузки транспортных средств [20] и т. д.). Р.В. Каманина и Т.И. Покровская [8] указывают на активную поступательную цифровизацию логистических компаний, отправной точкой и определенной базой для которой послужили не только широкое распространение и констатация полученного эффекта от применения различных цифровых технологий, но и сокращение затрат на их внедрение в текущие процессы. Важное место среди передовых цифровых технологий занимает искусственный интеллект [15, 19].

Отметим, что применение искусственного интеллекта, в частности, позволяет планировать как характеристики транспортного средства (тип, грузоподъемность и прочее), так и его расположение, перемещение, маршрут, расписание передвижения и другие параметры на основе прогнозирования спроса с учетом ретроспективных данных, актуальность которых отмечают и зарубежные исследователи [27, 28]. Благодаря такому подходу можно сократить затраты на холостой пробег транспортного средства (снижение издержек, по оценкам специалистов, достигает 20% [2]). Кроме того, с привлечением искусственного интеллекта вполне можно решить проблему нарушения сроков поставок грузов по причине поломок транспортных средств. По мнению специалистов, применение соответствующих программ дает возможность установить оптимальную дату для прохождения технического обслуживания, текущего и/или капитального ремонта, что, в свою очередь,

позволит планировать указанные работы на основе прогноза неисправностей. Кроме того, применение возможностей нейросети дает возможность сократить время простоя транспортного средства до 15% [7].

Особое внимание необходимо уделить и человеческому фактору. Основной причиной сбоев в работе логистических предприятий является усталость водителей и связанные с этим последствия. Так, в настоящее время есть возможность применения системы слежения за состоянием водителя на основе использования компьютерного зрения. Суть работы системы заключается в том, что она способна не только обнаружить ошибки в работе водителя, связанные, например, с потерей его концентрации, но и подать звуковой сигнал для привлечения его внимания, а также сообщить о случившемся в центр мониторинга. Последнее является основой для организации независимых проверок, разработки или внесения изменений в существующую документацию, а также реализации мероприятий, направленных на исключение возможных рецидивов. Эффект от внедрения данной системы может быть оценен снижением уровня аварийности, причем по причинам, связанным как непосредственно с вождением транспортных средств, так и с их исправностью.

Стоит упомянуть и тот факт, что зарубежные экономисты также уделяют значительное внимание вопросам внедрения радиочастотной идентификации (RFID-технологий) в деятельность логистических предприятий, поскольку это приводит к сокращению количества ошибок сотрудников при транспортировке, увеличивает уровень производительности труда, способствует оптимизации запасов и в целом также положительно отражается на финансовых показателях логистических предприятий [25, 26, 29]. Указанная система является актуальной не только для водителей, но и других сотрудников, занятых обслуживанием транспортных средств.

Результаты рассмотрения материалов, представленных в периодической печати, а также на официальных сайтах иных авторитетных источников, показали, что в настоящее время на предприятиях в той или иной степени внедряются различного рода современные

решения. Так, кроме рассмотренных выше, на сегодняшний день к разряду современных инновационных технологий можно отнести:

- управление цепочкой поставок в режиме online, что позволяет полностью контролировать процесс транспортировки и хранения товара;
- роботизация складских операций, которая до недавнего времени ограничивалась применением только на больших складских территориях;
- автоматизация логистических процессов;
- введение различных вариантов оптимизации выполняемых логистических функций, применение искусственного и дополнительного интеллекта и т. д.

Вместе с тем стоит отметить, что указанные и другие современные технологии к настоящему времени не имеют достаточного для текущей экономической ситуации распространения, что связано в том числе с нехваткой на ряде предприятий в силу разных причин должного внимания к данному вопросу и, как следствие, отсутствие полноценного учета логистических издержек, недостаточным объемом инвестиций в развитие существующей логистической инфраструктуры, а также с отсутствием необходимого уровня квалификации у сотрудников. В этой связи считаем важным обратить внимание на перспективы, которые получает компания, внедряя в свою деятельность инновационные технологии, с успехом применяемые в логистической отрасли: цифровые технологии, системы управления взаимоотношениями с поставщиками и заказчиками и другие. При этом их выбор будет напрямую зависеть как от отрасли, в которой оно функционирует, так и от уровня компетенций сотрудников [22]. Последнее не может являться препятствием, поскольку возможно пройти обучение на базе вузов, также с применением современных педагогических технологий [3, 23].

Кроме того, авторы настоящей работы согласны с мнением М.А. Галичкиной [5] о том, что в современный период в целях выживания на высококонкурентном рынке, а также с точки зрения дальнейшего роста и развития логистическим организациям целесообразно более серьезно рассматривать такие возможные процессы как укрупнение предприятий, развитие кооперации между ними на различных

уровнях, а также становление и развитие партнерских отношений (такая модель организации деятельности логистических компаний получила широкое распространение в мировой практике [12]).

### **Заключение**

Таким образом, внедрение цифровых технологий в сфере логистики имеет большое значение для российских компаний, которым необходимо уделять пристальное внимание разработке стратегий своей цифровой трансформации и выбору оптимальных цифровых инструментов для внедрения в своей деятельности.

### ***Список литературы***

1. Автоконцерны попросили власти помочь с проблемой доставки машин в салоны / Официальный сайт группы компаний «РБК». URL: <https://www.rbc.ru/business/01/11/2023/65425d479a794727522c79e6> (дата обращения: 17.04.2024).
2. Автоматизация логистики / Официальный сайт группы компаний «РБК». URL: <https://spb.plus.rbc.ru/news/657084007a8aa98fd911c5e6> (дата обращения: 17.04.2024).
3. Вороховов А.В., Плисов Е. В. Теоретические аспекты практики внедрения виртуальной образовательной среды // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11, № 3. С. 5. <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-3-5>
4. Бекмурзаев И.Д. Курбанов А.Х., Курбанов Т.Х. Направления и этапы построения логистических систем на основе использования цифровых технологий // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2018. № 4(20). С. 5-9. <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2018-4-5-9>
5. Галичкина М.А. Современные тенденции и проблемы управления организациями логистической отрасли // Бюллетень транспортной информации. 2022. № 1 (319). С. 9-16.
6. Гусева Е.П., Тарасенко Е.А., Еремякин А.В. Направления реорганизации логистических центров с точки зрения экономической безопасности Российской Федерации // Научное обозрение: теория и практика. 2023. Т. 13. № 4 (98). С. 609-620. <https://doi.org/10.35679/2226-0226-2023-13-4-609-620>



7. Как компании грамотно управлять автопарком с помощью современных решений/ Официальный сайт группы компаний «РБК». URL: <https://pro.rbc.ru/demo/5dcb69c69a7947185446f5b1> (дата обращения: 17.04.2024).
8. Каманина Р.В., Покровская Т.И. Цифровые решения в логистике как способ улучшения финансовых показателей деятельности предприятия // *Modern Economy Success*. 2023. № 1. С. 7-12.
9. Ковалев К.Е., Значковская А.А. Анализ изменения логистических цепочек в период санкционной политики // *Инновационная экономика и общество*. 2022. № 4 (38). С. 18-25.
10. Корчагина Е.В. Цифровые логистические платформы: подходы к классификации / Е.В. Корчагина // *Журнал правовых и экономических исследований*. 2022. № 2. С. 13-17. <https://doi.org/10.26163/GIEF.2022.85.79.002>
11. Корчагина Е.В. Цифровые логистические платформы: анализ зарубежного опыта / Е.В. Корчагина, К.А. Еремин, Е.В. Видинеева // *Журнал правовых и экономических исследований*. 2021. № 4. С. 27-31. <https://doi.org/10.26163/GIEF.2021.42.11.004>
12. Котляров И.Д. Альянс на рынке морских грузоперевозок: выгоды и риски для мировой экономики // *Мир транспорта*. 2015. Т. 13, № 1(56). С. 100-107.
13. Курбанов Т. Цифровые логистические технологии: возможные перспективы и риски внедрения в цепи поставок / Т. Курбанов, А. Курбанов, С. Лучкин // *Логистика*. 2018. № 10(143). С. 16-20.
14. Куренков П.В., Герасимова Е.А., Волов В.Т., Казеев Р.Д., Туркменов И.О. Российская логистика под санкциями и антисанкционная логистика // *Социально-экономический и гуманитарный журнал*. 2023. № 3 (29). С. 117-126. <https://doi.org/10.36718/2500-1825-2023-3-117-126>
15. Курочкина А.А. Исследование позитивных и негативных последствий внедрения искусственного интеллекта в российских компаниях / А.А. Курочкина, М.Г. Бурбенская, М.Д. Винер // *Бизнес. Образование. Экономика: сборник статей Международной научно-практической конференции, Минск, 07–08 апреля 2022 года.* –

- Минск: Государственное учреждение образования «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», 2022. С. 169-173.
16. Мазурина А.В., Степанова Т.В. Цифровая трансформация логистики «последней мили»: теоретический анализ // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2022. Т. 8, № 4. – С. 50-60.
  17. Митяшин Г.Ю., Намазов К.А., Головкина С.И. Влияние проблем внутренней транспортной логистики России на развитие бизнеса // Неделя науки СПбПУ: Материалы научной конференции с международным участием. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли. В 3-х частях, Санкт-Петербург, 18–23 ноября 2019 года. Часть 3. Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2019. С. 179-181.
  18. Одинцова Е.В. Логистика и ВЭД под санкциями. Сам себе зеленый свет // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13. № 6-1. С. 638-644. <https://doi.org/10.34670/AR.2023.70.68.078>
  19. Применение технологий искусственного интеллекта в логистике и управлении глобальными цепями поставок: анализ зарубежных научных публикаций / Е. В. Корчагина, Д. А. Корчагина, О. М. Ромакина, А. З. Арсеньева // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2024. № 1. С. 29-33. <https://doi.org/10.56584/1560-8816-2024-1-29-33>
  20. Сафронова В.П., Палкина Е.С. Современные методы и технологии оптимизации логистических процессов // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1 (12). С. 428-434. [https://doi.org/10.52899/978-5-88303-660-5\\_428](https://doi.org/10.52899/978-5-88303-660-5_428)
  21. Сацук Т.П., Барыкин С. Е., Дедюхина Н.В. Транспортно-логистическая инфраструктура как фактор обеспечения устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации // Аудит и финансовый анализ. 2023. № 1. С. 9-18.
  22. Синева Н.Л., Шкунова А.А., Безрукова Н.А. Значение интеллектуальных и информационных ресурсов в цифровой экономике // Наука Красноярья. 2022. Т. 11. № 2-4. С. 122-126.

23. Страусова А.А. Определение структуры специальных профессиональных компетенций менеджеров-логистов // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 4 (61). С. 515-520. <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2022.61.495>
24. Ядыкин В.К., Барыкин С.Е., Косухина М.А. Сетевая концепция интеллектуальной цифровой цепи поставок // Инновации. 2020. № 4(258). С. 46-50. <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2020.258.4.006>
25. Benfaress M., Elouadi A. Research on the deployment of RFID technology to enhance supply chain inventory performance // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2022. No. 4. P. 100-108.
26. Giusti I., Cepolina E.-M., Cangialosi E. Mitigation of human error consequences in general cargo handler logistics: Impact of RFID implementation // Computers & Industrial Engineering. 2019. No. 137. P. 106038. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106038>
27. Kim J.Ju., Jang H., Roh S. A systematic literature review on humanitarian logistics using network analysis and topic modeling // Asian Journal of Shipping and Logistics. 2022. Vol. 38. No. 4. P. 263-278. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2022.10.003>
28. Saini M., Hrušecká D. Influence of logistics competitiveness and logistics cost on economic development: an FSQCA qualitative approach // E+M: Ekonomie a Management. 2021. Vol. 24. No. 2. P. 51-65. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2021-2-004>
29. Zheng Y., Qiu S., Shen F., He Ch. RFID-based material delivery method for mixed-model automobile assembly // Computers & Industrial Engineering. 2020. No. 139. P. 106-115.

### *References*

1. *Avtokoncerny poprosili vlasti pomoch' s problemoj dostavki mashin v salony* [Automakers asked the authorities to help with the problem of delivering cars to showrooms]. <https://www.rbc.ru/business/01/11/2023/65425d479a794727522c79e6> (accessed April 17, 2024).
2. *Avtomatizaciya logistiki* [Logistics automation]. <https://spb.plus.rbc.ru/news/657084007a8aa98fd911c5e6> (accessed April 17, 2024).
3. Vorokhobov A.V., Plisov E.V. Teoreticheskie aspekty praktiki vnedreniya virtual'noj obrazovatel'noj sredy [The theoretical aspects of the practice

- of implementing a virtual learning environment]. *Vestnik of Minin University*, 2023, vol. 11, no. 3, pp. 5. <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-3-5>
4. Bekmurzaev I.D., Kurbanov A.Kh., Kurbanov T.Kh. Napravleniya i etapy postroeniya logisticheskikh sistem na osnove ispol'zovaniya cifrovyyh tekhnologiy [Directions and stages of building logistics systems based on the use of digital technology]. *Economic and Social Research*, 2018, no. 4(20), pp. 5-9. <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2018-4-5-9>
  5. Galichkina M.A. Sovremennyye tendencii i problemy upravleniya organizatsiyami logisticheskoy otrasli [Modern trends and problems of logistics industry organizations management]. *Bulletin of Transport Information*, 2022, no. 1 (319), pp. 9-16.
  6. Guseva E.P., Tarasenko E.A., Eremyakin A.V. Napravleniya reorganizatsii logisticheskikh centrov s tochki zreniya ekonomicheskoy bezopasnosti Rossijskoj Federatsii [Directions of reorganization of logistics centers from the point of view of economic security of the Russian Federation]. *Scientific review: theory and practice*, 2023, vol. 13, no. 4 (98), pp. 609-620. <https://doi.org/10.35679/2226-0226-2023-13-4-609-620>
  7. *Kak kompanii gramotno upravlyat' avtoparkom s pomoshch'yu sovremennykh reshenij* [How companies can competently manage their fleet using modern solutions]. <https://pro.rbc.ru/demo/5dcb69c69a7947185446f5b1> (accessed April 17, 2024).
  8. Kamanina R.V., Pokrovskaya T.I. Cifrovyye resheniya v logistike kak sposob uluchsheniya finansovykh pokazatelej deyatelnosti predpriyatiya [Digital solutions in logistics as a way to improve the financial performance of an enterprise]. *Modern economy success*, 2023, no. 1, pp. 7-12.
  9. Kovalev K.E., Znachkovskaya A.A. Analiz izmeneniya logisticheskikh cepochek v period sankcionnoj politiki [Analysis of changes of supply chains in terms of sanction]. *Policy innovative economics and society*, 2022, no. 4 (38), pp. 18-25.
  10. Korchagina E. Cifrovyye logisticheskie platformy: podhody k klassifikatsii [Digital logistics platforms: approaches to classification]. *Journal of Legal and Economic Studies*, 2022, no. 2, pp. 13-17.

11. Korchagina E., Eremin K., Vidineeva E. Cifrovye logisticheskie platformy: analiz zarubezhnogo opyta [Digital logistics platforms: analysis of international experience]. *Journal of Legal and Economic Studies*, 2021, no. 4, pp. 27-31. <https://doi.org/10.26163/GIEF.2021.42.11.004>
12. Kotlyarov I.D. Al'yans na rynke morskikh gruzoperevozok: vygody i riski dlya mirovoj ekonomiki [Alliances in the sea shipping market: benefits and risks for world economics]. *World of Transport*, 2015, vol. 13, no 1(56), pp. 100-107.
13. Kurbanov A.Kh., Kurbanov T.Kh., Luchkin S.V. Tsifrovyye logisticheskiye tekhnologii: vozmozhnyye perspektivy i riski vnedreniya v tsepi postavok [Digital logistics technologies: possible prospects and risks of implementation into supply chains]. *Logistika*, 2018, no. 10 (143), pp. 32-36.
14. Kurenkov P.V., Gerasimova E.A., Volov V.T., Kazeev R.D., Turkmenov I.O. Rossijskaya logistika pod sankciyami i antisankcionnaya logistika [Russian logistics under sanctions and anti-sanctions logistics The Social and economic and humanitarian magazine]. *Socio-economic and Humanitarian Journal*, 2023, no. 3 (29), pp. 117-126.
15. Kurochkina A., Burbenskaya M., Viner M. Issledovanie pozitivnyh i negativnyh posledstvij vnedreniya iskusstvennogo intellekta v rossijskikh kompaniyah [Research of positive and negative consequences of the introduction of artificial intelligence in Russian companies]. *Business. Education. Economics: International. Scientific-Practical Conf., Minsk, April 7-8. 2022: Sat. Art. / editor: V.V. Mankevich [and others]. Minsk: Institute of Business of BSU, 2022, pp. 169-173.*
16. Mazurina A.V., Stepanova T.V. Cifrovaja transformacija logistiki «poslednej mili»: teoreticheskij analiz [Digital transformation of last mile logistics: theoretical analysis]. *Scientific notes of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Economics and Management*, 2022, vol. 8, no. 4, p. 50.
17. Mityashin G. Yu., Namazov K.A., Golovkina S.I. Vliyanie problem vnutrennej transportnoj logistiki rossii na razvitie biznesa [The impact of the problems of russia's internal transport logistics on business development]. *St. Petersburg State University Science Week: Materials of a*

- scientific conference with international participation. Institute of Industrial Management, Economics and Trade. In 3 parts, St. Petersburg, November 18-23, 2019. Volume 3. St. Petersburg: Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2019, pp. 179-180.*
18. Odintsova E.V. Logistika i VED pod sankciyami. Sam sebe zelenyj svet [Logistics and foreign economic activity under sanctions]. *Economics: yesterday, today, tomorrow*, 2023, vol. 13, no. 6-1, pp. 638-644.
  19. Primenenie tekhnologij iskusstvennogo intellekta v logistike i upravlenii global'nymi cepyami postavok: analiz zarubezhnyh nauchnyh publikacij [Application of artificial intelligence technologies in logistics and global supply chain management: analysis of foreign scientific publications] / E.V. Korchagina, D.A. Korchagina, O.M. Romakina, A.Z. Arsenyeva. *RISK: Resources, Information, Supply, Competition*, 2024, no. 1, pp. 29-33. <https://doi.org/10.56584/1560-8816-2024-1-29-33>
  20. Safronova V.P., Palkina E.S. Sovremennye metody i tekhnologii optimizacii logisticheskikh processov [Modern methods and technologies of optimization of logistics processes]. *Actual problems of economics and management*, 2023, no. 1 (12), pp. 428-434. [https://doi.org/10.52899/978-5-88303-660-5\\_428](https://doi.org/10.52899/978-5-88303-660-5_428)
  21. Satsuk T.P., Barykin S.E., Dedyukhina N.V. Transportno-logisticheskaya infrastruktura kak faktor obespecheniya ustojchivogo social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii [Transport and logistics infrastructure as a factor in ensuring sustainable socio-economic development of the Russian Federation]. *Audit and financial analysis*, 2023, no. 1, pp. 9-18.
  22. Sineva N.L., Shkunova A.A., Bezrukova N.A. Znachenie intellektual'nyh i informacionnyh resursov v cifrovoj ekonomike [The significance of intellectual and information resources in the digital economy]. *Krasnoyarsk Science*, 2022, vol. 11, no. 2-4, pp. 122-126.
  23. Strausova A.A. Opredelenie struktury special'nyh professional'nyh kompetencij menedzherov-logistov [Defining the structure of special professional competences for logistics managers]. *Business. Education. Law*, 2022, no. 4(61), pp. 515-520. <https://doi.org/10.25683/VOL-BI.2022.61.495>

24. Yadykin V.K., Barykin S.E., Kossukhina M.A. Setevaya koncepciya intellektual'noj cifrovoj cepi postavok [Network concept of intelligent digital supply chain]. *Innovations*, 2020, no. 4(258), pp. 46-50. <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2020.258.4.006>
25. Benfaress M., Elouadi A. Research on the deployment of RFID technology to enhance supply chain inventory performance. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 2022, no. 4, pp. 100-108
26. Giusti I., Cepolina E.-M., Cangialosi E. Mitigation of human error consequences in general cargo handler logistics: Impact of RFID implementation. *Computers & Industrial Engineering*, 2019, no. 137, p. 106038. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106038>
27. Kim J.Ju., Jang H., Roh S. A systematic literature review on humanitarian logistics using network analysis and topic modeling. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 2022, vol. 38, no. 4, pp. 263-278. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2022.10.003>
28. Saini M., Hrušecká D. Influence of logistics competitiveness and logistics cost on economic development: an FSQCA qualitative approach. *E+M: Ekonomie a Management*, 2021, vol. 24, no. 2, pp. 51-65. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2021-2-004>
29. Zheng Y., Qiu S., Shen F., He Ch. RFID-based material delivery method for mixed-model automobile assembly. *Computers & Industrial Engineering*, 2020, no. 139, pp. 106-115.

### **ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ**

**Вергезова Ксения Сергеевна**, студент

ФГБОУ ВО «НГПУ им. К. Минина»

ул. Ульянова, 1, г. Н. Новгород, 603950, Российская Федерация

[ksushaverg@gmail.com](mailto:ksushaverg@gmail.com)

**Платонова Анастасия Алексеевна**, студент

ФГБОУ ВО «НГПУ им. К. Минина»

ул. Ульянова, 1, г. Н. Новгород, 603950, Российская Федерация

[platonova567.kot@yandex.ru](mailto:platonova567.kot@yandex.ru)

**Жулькова Юлия Николаевна**, доцент, кандидат экономических наук, доцент  
*ФГБОУ ВО «НГПУ им. К. Минина»*  
*ул. Ульянова, 1, г. Нижний Новгород, 603950, Российская Федерация*  
*zhulkova@mail.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Ksenia S. Vergezova**, student

*Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University)*  
*1, Ulyanov Str., Nizhniy Novgorod, 603950, Russian Federation*  
*ksushaverg@gmail.com*  
*SPIN-code: 3942-6555*

**Anastasia A. Platonova**, student

*Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University)*  
*1, Ulyanov Str., Nizhniy Novgorod, 603950, Russian Federation*  
*platonova567.kot@yandex.ru*

**Julia N. Zhulkova**, Associate Professor, Candidate of Economical Sciences, Associate Professor

*Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University)*  
*1, Ulyanov Str., Nizhniy Novgorod, 603950, Russian Federation*  
*zhulkova@mail.ru*  
*SPIN-code: 3454-1350*  
*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9016-920X>*  
*ResearcherID: AAA-7620-2020*  
*Scopus Author ID: 58944846600*

Поступила 20.05.2024

После рецензирования 10.06.2024

Принята 18.06.2024

Received 20.05.2024

Revised 10.06.2024

Accepted 18.06.2024