

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ · DIGITALIZATION AND MANAGEMENT

Вестник МИРБИС. 2025. № 2 (42): С. 43–48.
Vestnik MIRBIS. 2025; 2 (42): 43–48.

Научная статья

УДК: 332

DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.2.5

Цифровая логистика как инструмент стабильного развития региональной экономики

Амаль Дамирович Салтаев — Академия наук Республики Татарстан, Казань, Россия. Saltaev2012@mail.ru

Аннотация. Динамическое исследование транспортной отрасли региона убедительно демонстрирует масштабное воздействие современных цифровых технологий на развитие региональной экономики. За период с 2020 по 2024 годы наблюдается значительный рост показателей грузооборота региональных перевозок: с 340,8 млн т-км до 899,3 млн т-км. При этом, несмотря на временный спад транспортной активности в 2021 году, общий тренд остается положительным. Параметры транспортировки грузов также продемонстрировали устойчивый рост — с 4 296,4 тыс. тонн до 5 890,9 тыс. тонн, что свидетельствует об увеличении транспортной доступности в регионе. Существенные инвестиции в технологическую модернизацию позволили внедрить инновационные решения и цифровые инструменты в процессы логистики. В результате произошла эффективная оптимизация управленческих схем, повысилась прозрачность логистических операций и снизились операционные затраты предприятий, что в целом способствовало укреплению экономического потенциала региона.

Ключевые слова: логистические процессы, экономика регионов, цифровая трансформация, цифровая логистика, Воронежская область.

Для цитирования: Салтаев А. Д. Цифровая логистика как инструмент стабильного развития региональной экономики. DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.2.5 // Вестник МИРБИС. 2025; 2: 43–48.

JEL: O33, L91, R42

Original article

Digital logistics as a tool for stable regional economic development

Amal D. Saltaev — Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia. Saltaev2012@mail.ru

Abstract. Dynamic research of the region's transport sector clearly demonstrates the considerable impact of modern digital technologies on regional economic development. Over the period from 2020 to 2024, there has been significant growth in the freight turnover of regional transportation — from 340.8 million ton-kilometers to 899.3 million ton-kilometers. Despite a temporary decline in transport activity in 2021, the overall trend remains positive. Cargo transportation figures have also shown steady growth — from 4,296.4 thousand tons to 5,890.9 thousand tons, which indicates improved transport accessibility in the region. Substantial investments in technological modernization have made it possible to introduce innovative solutions and digital tools into logistics processes. As a result, management schemes have been effectively optimized, transparency of logistics operations has increased, and enterprises' operating costs have decreased, which overall has contributed to strengthening the region's economic potential.

Key words: logistics processes, regional economy, digital transformation, digital logistics, Voronezh Region.

For citation: Saltaev A. D. Digital logistics as a tool for stable regional economic development. DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.2.5. Vestnik MIRBIS. 2025; 2: 43–48 (in Russ.).

JEL: O33, L91, R42

Введение

Масштабное изменение логистических маршрутов произошло вследствие введения санкционных ограничений западными государствами против России. Перестройка торговых потоков существенно повлияла на рыночную конъюнктуру, вызвав нехватку определенных категорий продукции и рост ценовых показателей. Покупатели непосредственно ощущают негативные последствия рыночных колебаний, что требует формирования комплексной стратегии быстрого реагирования на меняющуюся экономическую

ситуацию. Модернизация транспортно-логистических механизмов становится приоритетным направлением для адаптации к возникающим вызовам современности [Альбеков 2018].

Масштабная цифровая трансформация государственных и общественных процессов активно развивается на территории России. Внедрение электронного документооборота и создание централизованных информационных систем существенно упрощает взаимодействие между гражданами и органами власти. Воронежская область, будучи значимым экономическим и туристическим центром страны, демонстрирует передовой опыт цифровизации региональных процессов [Цифровая Россия... 2017]. Реализация программы происходит путем формирования нормативно-правовой базы и развития технической инфраструктуры через создание информационных систем и серверных мощностей. Автоматизация логистических операций становится ключевым элементом современной экономики, обеспечивая эффективное управление товарными потоками на всех этапах движения.

Исследование логистической инфраструктуры Воронежской области раскрывает потенциал цифровых технологий в развитии маркетинговых процессов региона. Внедрение современных методов управления логистическими потоками способствует укреплению экономического потенциала территории путем оптимизации рыночных механизмов.

Материалы и методы

Описание методологии исследования включает анализ статистических показателей логистического сектора Воронежской области за период до 2024 года. Источниковую базу формируют официальные статистические массивы данных регионального уровня. Проведенный мониторинг охватывает территорию с населением 1 046 425 жителей¹.

Статистический анализ грузооборота транспортной системы позволяет произвести комплексную оценку логистического состояния региона. Количественные характеристики перемещения грузов различными транспортными средствами за определенный временной период

отражают масштабы региональных перевозок. Анализ динамики транспортного грузооборота Воронежской области демонстрирует незначительное снижение показателей в период 2020–2021 годов. Последующий временной отрезок 2020–2024 годов характеризуется существенным ростом объема грузоперевозок с 340,8 до 899,3 миллионов тонно-километров.

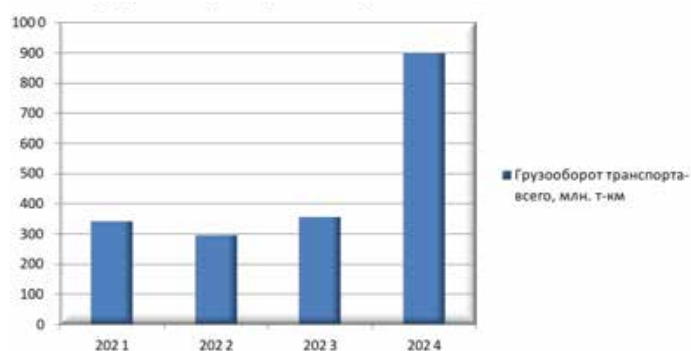


Рис. 1. Динамика грузооборота транспорта с 2020–2024 год по Воронежской области

Источник: составлено автором по данным Росстат, URL: <http://rosstat.gov.ru>

Грузооборот транспортной системы демонстрирует неравномерную зависимость от массы перемещаемых грузов согласно исследованию². Неравномерность распределения объясняется вариативностью расстояний при транспортировке между регионами. Динамика объема грузоперевозок Воронежской области отражена на рисунке 2.

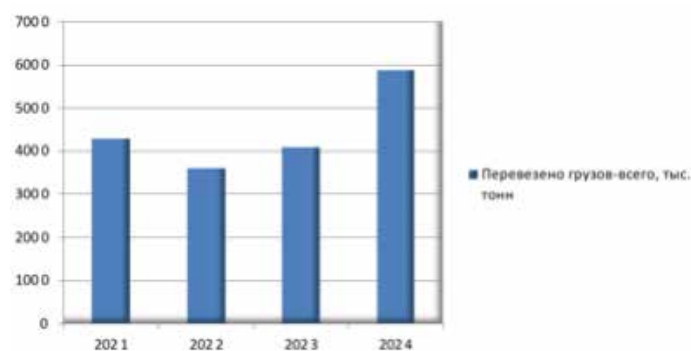


Рис. 2. Динамика перевезенных грузов по Воронежской области

Источник: составлено авторами по данным Росстат, URL: <http://rosstat.gov.ru>

1 Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года. Текст : электронный // Росстат : официальный сайт. URL: <https://36.rosstat.gov.ru/news/document/236767> (дата обращения 16.12.2024).

2 Основные итоги работы автомобильного транспорта Воронежской области за январь–февраль 2021 года. Воронежстат, 2021. Текст : электронный // Росстат : официальный сайт. 2021 г. URL: 36.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/PP7aG91j/ (дата обращения 25.04.2024).

Статистические показатели свидетельствуют о снижении объема с 4 296,4 тыс. тонн в 2020 году до 3 612,6 тыс. тонн в 2021 году. Последующий период характеризуется значительным ростом показателей, достигнув максимума 5 890,9 тыс. тонн к 2024 году¹.

Результаты

Анализ транспортных потоков выявил существенные колебания объемов региональных грузоперевозок на протяжении изученного временного отрезка. Масштабные экономические сдвиги и специфика территориального развития формируют необходимость качественного обновления маркетингового инструментария в логистической отрасли. Научное сообщество подчеркивает значимость перехода от традиционных управленческих практик к современным цифровым технологиям для повышения эффективности логистических операций.

Современные методы логистики радикально трансформируют привычные схемы управления поставками. Мобильные приложения, веб-платформы и передовые технологии автоматизации позволяют полностью отказаться от бумажного документооборота, рукописных заметок и разрозненных электронных таблиц. Внедрение цифровых инструментов существенно повышает эффективность логистических операций.

Современная интеграция логистических процессов обеспечивает целостное взаимодействие между складскими подразделениями и отделами по обработке заказов, преодолевая разрозненность прежних систем управления [Евтодиева 2019]. Децентрализованный доступ к информационным потокам позволяет оперативно выявлять узкие места и принимать эффективные решения на всех уровнях организации, не ограничиваясь компетенцией руководителя логистической службы.

Современные компании активно внедряют цифровые инструменты управления логистическими процессами, существенно опережая конкурентов в эффективности работы. Автоматизированные системы обеспечивают мгновенный доступ к информации о товарных запасах и оптимизируют процессы их регулирования, значительно превосходя возможности классических

методов менеджмента. Современные логистические системы нуждаются в прозрачности складских операций для оптимизации всех процессов обработки грузов. Цифровизация складской деятельности открывает широкие возможности по модернизации существующих подходов к управлению запасами. Автоматизированные решения позволяют создавать масштабируемые логистические модели, мгновенно реагирующие на динамику потребительского спроса и рыночной конъюнктуры.

Стремительное развитие рыночных процессов выдвигает новые требования к скорости доставки товаров в розничной торговле. Магазины традиционного формата сталкиваются с необходимостью координировать поставки между многочисленными складскими помещениями разных форм собственности [Евтодиева 2019а]. Объединение товарных запасов на едином складском комплексе или распределительном узле позволяет наладить эффективное снабжение торговых точек сети. Современные технологические решения обеспечивают непрерывный мониторинг движения продукции и своевременное восполнение складских резервов.

Оперативное распределение грузов между транспортными средствами разной грузоподъемности при кросс-докинге значительно ускоряет процесс доставки товаров в розничные магазины. Прямая перегрузка продукции с крупнотоннажных автомобилей на малогабаритный транспорт эффективно сокращает цепочку поставок, обеспечивая максимально быструю доставку товаров конечным покупателям [Борисова 2018].

Автоматизация бизнес-процессов становится ключевым фактором развития логистической отрасли. Онлайн-ритейлеры регулярно сталкиваются с непрозрачностью складских остатков при управлении цепями поставок, приводящей к срывам обязательств перед клиентами. Внедрение цифровых систем мониторинга товарных запасов обеспечивает непрерывный контроль движения продукции по всем звеньям логистической цепи, минимизируя риски нарушения бесперебойности поставок благодаря мгновенной реакции на колебания потребительского спроса².

Логистические процессы современного биз-

1 Основные итоги работы автомобильного транспорта Воронежской области за январь–февраль 2024 года. Воронежстат, 2024. Текст : электронный // Росстат : официальный сайт. URL: 36.rosstat.gov.ru/storage/mediabank (дата обращения 25.04.2024).

2 Законодательный эксперимент с внедрением цифровых инноваций. Текст : электронный // Блог компании Cloud4Y : Хабр : сайт.

неса разделяются на несколько взаимосвязанных потоков, обеспечивающих бесперебойное движение товаров. Входящие операции включают приемку материалов, складской учет и управление запасами. Распределительные функции охватывают обработку клиентских заявок, сборку заказов и организацию доставки. Возвратный поток гарантирует профессиональную обработку претензий и рекламаций. Многоуровневая система логистического управления создает условия для максимально эффективного товародвижения по всей цепи снабжения [Shermukhamedov 2020].

Цифровизация логистических процессов существенно преобразует управление материальными потоками и способствует максимальной оптимизации складских операций. Внедрение современных технологий во входящую логистику обеспечивает мгновенное обновление данных складского учета, значительно сокращая вероятность ошибок при размещении товаров. Модернизация процессов исходящей логистики позволяет достичь высокой рентабельности при формировании и транспортировке заказов клиентам. Цифровые решения для обратной логистики радикально упрощают процедуру возврата товаров, минимизируя затраты времени и ресурсов компании.

Эффективное функционирование цифровой логистики требует полноценной интеграции во внутренние бизнес-процессы компании. Автоматическая обработка встречных информационных потоков существенно сокращает временные затраты сотрудников, одновременно снижая вероятность возникновения ошибок при вводе данных. Система отслеживания грузов предоставляет заказчикам возможность непрерывного мониторинга местоположения отправок через онлайн-сервисы. Максимальная открытость логистических операций формирует позитивный пользовательский опыт, создавая дополнительные преимущества перед конкурентами.

Заключение (Выводы)

Таким образом, динамика грузооборота транспортной отрасли демонстрирует впечатляющий рост показателей с 340,8 млн т-км до 899,3 млн т-км за период 2020–2024 годов, несмотря на кратковременное падение между 2020 и 2021 годами. Внедрение цифровых технологий в логистические процессы подтверждает экономиче-

скую целесообразность вложений, способствуя рациональному использованию транспортных ресурсов и минимизации операционных затрат.

Динамика объема грузоперевозок показала значительные колебания за рассматриваемый период. Начальный уровень 4 296,4 тыс. тонн в 2020 году сменился спадом до 3 612,6 тыс. тонн в следующем году. Последующее внедрение цифровых технологий и модернизация логистических процессов способствовали существенному увеличению показателя до 5 890,9 тыс. тонн к 2024 году. Модернизация информационной инфраструктуры транспортной отрасли позволила оптимизировать маршруты и повысить эффективность грузоперевозок.

Современная цифровая логистика служит фундаментальным элементом устойчивого роста региональных экономических систем, обеспечивая многофакторное влияние на развитие территорий. Автоматизированные логистические процессы создают благоприятные условия для прогрессивного развития регионального хозяйственного комплекса:

- оптимизации транспортного потенциала;
- повышению прозрачности и эффективности процессов грузоперевозок.

Динамичное увеличение объемов продаж на конкурентном рынке требует комплексного подхода к управлению торговыми операциями. Эффективное планирование закупок и оптимизация ассортиментной политики способствуют устойчивому развитию коммерческой деятельности предприятия. Грамотное распределение ресурсов между различными каналами сбыта позволяет достичь стабильных показателей реализации продукции.

Активное внедрение цифровых технологий в логистической отрасли создает мощный фундамент экономического роста региона, способствуя модернизации транспортной инфраструктуры и открывая новые возможности для развития местного бизнеса.

Список источников

1. Альбеков 2018 — Альбеков А. У. Цифровая и зеленая экономики: технологии будущего / А. У. Альбеков, А. А. Полуботко. EDN: CBWWNJ // Цифровая революция в логистике: эффекты, конгломераты и точки роста : Материалы международной научно-практической конференции. XIV Южно-Российский логистический форум, Ростов-на-Дону, 18–19 октября 2018 года. Ростов-на-Дону : Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», 2018. 20 с. С. 11–15. ISBN: 9875797225225.
2. Борисова 2018 — Борисова В. В. Цифровые инициативы в логистике. EDN: YSHBYT // Логистика и управление цепями поставок : Сборник научных трудов / Под редакцией В. В. Щербакова, Е. А. Смирновой. Выпуск 2(15). Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. 176 с. С. 23–28. ISBN: 978-5-7310-4428-8.
3. Евтодиева 2019 — Евтодиева Т. Е. Современные тренды развития логистики / Т. Е. Евтодиева, Д. А. Карх // Наука XXI века: актуальные направления развития : Сборник научных статей VIII Международной научно-практической конференции, Самара, 05 февраля 2019 года. Том 2019. Выпуск 1, часть 1. Самара : Самарский государственный экономический университет, 2019. 371 с. С. 233–239. ISBN: 978-5-94622-894-7. EDN: ZASRUL.
4. Евтодиева 2019а — Евтодиева Т. Е. Применение цифровых технологий в логистике // Вызовы цифровой экономики: точки прорыва в социально-экономическом развитии России и ее регионов, 21–22 февраля 2019 г. Ступино : МФЮА, 2019а. С. 77–85. Текст : электронный. URL: <https://phsreda.com/e-articles/10285/Action10285-98991.pdf> (дата обращения 25.04.2024).
5. Цифровая Россия... 2017 — Цифровая Россия: новая реальность / Аптекман А., Калабин В. и др. : Отчет экспертной группы Digital McKinsey по цифровым технологиям. Мак-Кинзи и Компания СиАйЭс, 2017. 133 с. Текст : электронный. URL : <https://www.mckinsey.com. или https://f.eruditor.link/file/2746438/> (дата обращения 25.04.2024). Требуется регистрация.
6. Shermukhamedov 2020 — Shermukhamedov A.T. Digital logistics: innovative complex of transport services. Journal of Applied Research / A. T. Shermukhamedov, A. A. Kabulov, D. K. Abdullaeva. EDN: UCMTVK // Journal of Applied Research. 2020; 2:22–26. ISSN: 2712-7516; eISSN: 2949-1878.

References

1. Альбеков А. У. Albekov, A. U. Tsifrovaya i zelenaya ekonomiki: tekhnologii budushchego / A. U. Al'bekov, A. A. Polubotko [Digital and green economies: technologies of the future]. By A. U. Albekov, A. A. Polubotko. EDN: CBWWNJ. *Tsifrovaya revolyutsiya v logistike: efekty, konglomeraty i tochki rosta* [Digital revolution in logistics: effects, conglomerates and growth points]: Proceedings of the international scientific and practical conference. XIV South-Russian Logistics Forum, Rostov-on-Don, October 18-19, 2018. Rostov-on-Don: Rostov State University of Economics «RINH», 2018. 20 p. Pp. 11–15. ISBN: 9875797225225 (in Russ.).
2. Borisova V. V. Tsifrovyye initsiativy v logistike [Digital initiatives in logistics]. EDN: YSHBYT. *Logistika i upravleniye tsepyami postavok* [Logistics and supply chain management] : Collection of scientific papers. Edited by V. V. Shcherbakov, E. A. Smirnova. Issue 2(15). Saint Petersburg : Saint Petersburg State University of Economics Publ., 2018. 176 p. Pp. 23–28. ISBN: 978-5-7310-4428-8 (in Russ.).
3. Evtodieva T. E. Sovremennyye trendy razvitiya logistiki [Modern trends in logistics development]. By T. E. Evtodieva, D. A. Karkh. *Nauka 21st veka : aktual'nyye napravleniya razvitiya* [Science of the 21st century: current directions of development] : Proceedings of the 8th International scientific and practical conference, Samara, February 5, 2019. Volume 2019. Issue 1, Part 1. Samara : Samara State University of Economics Publ., 2019. 371 p. Pp. 233–239. ISBN: 978-5-94622-894-7. EDN: ZASRUL (in Russ.).
4. Evtodieva T. E. Primeneniye tsifrovyykh tekhnologiy v logistike [Application of digital technologies in logistics]. *Vyzovy tsifrovoy ekonomiki: tochki proryva v sotsial'no-ekonomicheskom razvitii Rossii i yeye regionov* [Challenges of the digital economy: breakthrough points in the socio-economic development of Russia and its regions], February 21-22, 2019. Stupino : MFUA Publ., 2019a. Pp. 77–85. Text : electronic. URL: <https://phsreda.com/e-articles/10285/Action10285-98991.pdf> (date of access 04/25/2024) (in Russ.).
5. *Tsifrovaya Rossiya: novaya real'nost'* [Digital Russia: new reality] : Report of the Digital McKinsey expert group on digital technologies. By Aptekman A., Kalabin V. et al. McKinsey and CIS Company, 2017. 133 p. Text: electronic. URL: <https://www.mckinsey.com. or https://f.eruditor.link/file/2746438/> (accessed 25.04.2024). Registration required (in Russ.).
6. Shermukhamedov A.T. Digital logistics: innovative complex of transport services. Journal of Applied Research. By A. T. Shermukhamedov, A. A. Kabulov, D. K. Abdullaeva. EDN: UCMTVK. *Journal of Applied Research*. 2020; 2:22–26. ISSN: 2712-7516; eISSN: 2949-1878.

Информация об авторе:

Салтаев Амаль Дамирович — аспирант, государственное научное бюджетное учреждение «Академия наук Республики Татарстан», ул. Баумана, 20, Казань, 420111, Россия.

Information about the author:

Saltaev Amal D. — postgraduate student, State institution "Tatarstan Academy of Sciences", 20 Bauman st., Kazan, 420111, Russia.

Статья поступила в редакцию 17.05.2025; одобрена после рецензирования 04.06.2025; принята к публикации 27.06.2025.

The article was submitted 05/17/2025; approved after reviewing 06/04/2025; accepted for publication 06/27/2025.