

**Минаков Андрей Владимирович**

д-р экон. наук, профессор, профессор

ФГКОУ ВО «Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя»

г. Москва

DOI 10.31483/r-153591

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ГРУЗОВЫМИ АВТОМОБИЛЬНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ**

***Аннотация:** обеспечение успешного развития сферы грузовых автомобильных перевозок в России не представляется возможным без более широкого применения цифровых систем. Целью исследования является выявление особенностей и проблем применения цифровых систем в управлении грузовыми автомобильными перевозками. Исследование показало, что, несмотря на регулярное обновление стратегических направлений в области цифровой трансформации транспортной отрасли РФ, рост объемов онлайн-рынка грузовых автомобильных перевозок остается недостаточным для обеспечения высокого уровня онлайн-проникновения. В сфере грузовых автомобильных перевозок широкое применение нашли геоинформационные системы, облачные технологии, цифровые платформы. Для более эффективного использования цифровых систем рекомендуется сосредоточиться на создании прототипов беспилотных грузовых автомобилей пятого уровня автоматизации, запуске Национальной цифровой транспортно-логистической платформы, расширении применения решений на основе искусственного интеллекта, электронных навигационных пломб, смарт-контрактов.*

***Ключевые слова:** цифровые системы, искусственный интеллект, транспортная отрасль, грузовые автомобильные перевозки, геоинформационные системы, цифровые платформы, навигационные пломбы.*

Обеспечение динамичного развития грузовых автомобильных перевозок в условиях турбулентности требует от транспортных компаний и регулятора внедрения новых подходов, позволяющих успешно противодействовать внеш-

ним вызовам, оптимизировать издержки, связанные с оказанием транспортных услуг, максимизировать вклад отрасли в обеспечение положительных темпов роста экономики России, поддержание экономической безопасности страны. Все большее значение приобретают цифровые системы, внедрение которых становится не только источником формирования конкурентных преимуществ на автотранспортных предприятиях, но и необходимым условием их выживания, достижения поставленных целей и удержания позиций на рынке грузовых автомобильных перевозок. Возникает необходимость исследования как теоретических аспектов применения цифровых систем в управлении грузовыми автомобильными перевозками, так и практики цифровизации деятельности российских грузоперевозчиков для выявления «узких мест», препятствующих совершенствованию функционирования отрасли, успешного достижения национальной цели развития «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы». Целью исследования является выявление характерных особенностей и проблем применения цифровых систем в управлении грузовыми автомобильными перевозками в Российской Федерации.

Вопросы применения цифровых систем в грузоперевозках вызывают значительный интерес со стороны российских и зарубежных исследователей. Как замечают Н.С. Максимов и Е.Б. Покровская, благодаря цифровизации в сфере грузовых автомобильных перевозок нашли широкое применение цифровые платформы (транспортные биржи), в значительной степени упрощающие взаимодействие грузоотправителей и перевозчиков, а также позволяющие построить оптимальный маршрут и подобрать наиболее выгодное предложение [5, с. 538]. О.Ю. Смирнова и Ю.А. Эртман указывают на возможности моделирования перевозочного процесса с применением геоинформационных систем, что позволяет не только выявлять возможные риски, но и предотвращать их проявление [11, с. 241]. Важны цифровые системы и для обеспечения прозрачности сферы грузовых автомобильных перевозок, что находит выражение в контроле с помощью спутниковых систем, установке навигационных пломб, цифровой мар-

кировке перевозимых грузов. А.А. Изюмский, С.Л. Надирян, С.В. Коцурба подчеркивают потенциал планирования перевозок на основе искусственного интеллекта для уменьшения углеродного следа, предотвращения негативного влияния «человеческого фактора» и рационального управления автопарком [3, с. 122]. Н.А. Атрохов и О.П. Тураева считают, что значительные возможности улучшения управления грузовыми автомобильными перевозками на макроуровне связаны с внедрением электронного документооборота, автоматизацией управления движением, функционированием информационных систем взимания платы за проезд и мониторинга движения транспортных средств [2, с. 30]. На микроуровне цифровые системы применяются для дистанционного контроля за движением грузопотоков, бесшовной логистики, снижения транспортных расходов и ускорения доставки грузов [1, с. 178].

Однако применение цифровых систем в управлении грузовыми автомобильными перевозками носит комплексный характер и, с нашей точки зрения, основывается на концепции «Логистика 4.0». Имплементация цифровых технологий становится одним из ключевых трендов транспортной сферы [12, с. 34]. В годовом отчете Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) за 2025 г. подчеркивается, что цифровые технологии позволяют не только сделать грузоперевозки более эффективными, безопасными, экологичными, но и способствуют их персонализации. Автотранспортные предприятия, реагируя на изменения во внешней среде, не только внедряют процессные и продуктовые инновации, но и трансформируют бизнес-модели [17]. В качестве основных направлений применения цифровых систем в автомобильных грузоперевозках в зарубежных исследованиях выделяются [16; 18]:

- 1) повышение уровня автоматизации грузоперевозок путем организации скоординированного движения колоннами, создания беспилотных грузовых автомобилей;

- 2) применение интеллектуальных транспортных систем для управления движением грузовых транспортных средств и их отслеживания в режиме реального времени;

- 3) внедрение цифровых платформ для подбора грузов и перевозчиков;
- 4) формирование интегрированной экосистемы перевозок за счет упрощения перемещения грузов между различными видами транспорта;
- 5) появление новых бизнес-моделей в транспортном секторе (например, логистика как услуга, мобильность как услуга, микроцентры выполнения заказов).

Направления влияния цифровых систем на управление грузовыми транспортными перевозками по уровням представлены в таблице 1.

Таблица 1

Направления влияния цифровых систем на управление грузовыми транспортными перевозками по уровням

Уровень	Влияние цифровых систем
Уровень автотранспортных предприятий	Изменения бизнес-моделей и отдельных процессов. Появление новых продуктов и услуг
Уровень отрасли автомобильных грузоперевозок	Упрощение взаимодействия через цифровые платформы. Возникновение альянсов, партнерств, совместные проекты для обслуживания крупных клиентов
Уровень интегрированной экосистемы перевозок грузов	Появление новых участников рынка. Более широкое применение мультимодальных перевозок. Рост притока инвестиций в цифровые инновации на транспорте, увеличение вклада грузоперевозок в ВВП

Источник: составлено автором на основе [16; 18].

Все чаще участники сектора грузовых автомобильных перевозок не ограничиваются фрагментарным использованием цифровых систем в отдельных процессах для снижения затрат и улучшения качества оказываемых услуг. Восстребованными становятся инновационные бизнес-модели, предполагающие перестройку всех процессов на основе следующих цифровых технологий [6, с. 38–41, 15]:

- 1) искусственный интеллект (ИИ). Решения на основе ИИ применяются для оптимизации маршрутов движения грузов и транспортных средств, снижения затрат на оказание транспортных услуг, персонализации услуг и улучшения взаимодействия с клиентами;

2) блокчейн. Технология дает возможность оперативно отслеживать поставки, сделать деятельность перевозчиков более прозрачной, упростить заключение контрактов с грузоотправителями;

3) аналитика данных. Цифровые системы, применяющие аналитику данных, позволяют участникам рынка грузовых автомобильных перевозок не только принимать более обоснованные решения, но и осуществлять сценарное прогнозирование, внедрять проактивный подход к управлению бизнесом, предупреждая негативные последствия проявления различных рисков;

4) облачные вычисления. Участники рынка грузовых транспортных услуг за счет облачных решений избегают затрат на приобретение и обслуживание физической инфраструктуры, при необходимости оперативно привлекают дополнительные вычислительные ресурсы;

5) радиочастотная идентификация (RFID), позволяющая не только отслеживать местоположение перевозимого груза, но и вести мониторинг его состояния.

Комплексный характер применения цифровых систем, как упоминалось выше, влияет не только на деятельность отдельных перевозчиков, но и на сферу грузовых автомобильных перевозок в целом, создавая принципиально новые возможности для ее развития, что актуально и для Российской Федерации.

Для проведения исследования использовались следующие материалы: результаты исследований РБК, посвященные развитию цифровой логистики в России [10], отраслевое исследование Керт «Обзор российского онлайн-рынка автомобильных грузоперевозок и прогноз его развития» [9], статистические сборники Высшей школы экономики (ВШЭ) «Индикаторы цифровой экономики» [4] и «Цифровая экономика» [14]. Используются методы: анализа, синтеза, сравнения, дедукции, экономико-статистические.

Применение цифровых систем в управлении грузовыми автомобильными перевозками актуально как для участников транспортного рынка России, так и для государства в целом. В 2021 г. была начата реализация шести проектов цифровой трансформации транспортной отрасли, среди которых наибольшее

значение для грузовых перевозок автомобильным транспортом имеют проекты «Бесшовная грузовая логистика», «Цифровые двойники объектов транспортной инфраструктуры» и «Цифровое управление транспортной системой РФ».. С осени 2022 г. начала работать государственная информационная система электронных перевозочных документов (ГИС ЭПД), продолжается совершенствование деятельности системы взимания платы за проезд по федеральным трассам «Платон», все более востребованной становится и система «ЭРА-ГЛОНАСС», взаимодействие которой с региональными подразделениями МЧС России дает возможность существенно ускорить прибытие экстренных служб при дорожных происшествиях [13].

В соответствии с принятым в 2023 г. распоряжением Правительства РФ «О стратегическом направлении в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года» [7], действовавшим до 2026 г., предусматривалось ускорить переход на электронный документооборот, расширить применение цифрового профиля перевозчика, более активно применять искусственный интеллект для координации грузовых потоков. Созданы индустриальные центры компетенций, специализирующиеся на разработке цифровых решений для грузового транспорта, также следует отметить формирование Национальной цифровой транспортно-логистической платформы «ГосЛог», призванной упростить взаимодействие российских компаний с партнерами из дружественных стран и обеспечить более высокую прозрачность мультимодальных перевозок грузов. В 2023 г. начата эксплуатация роботизированных грузовиков «КАМАЗ» и грузовых беспилотников «СберАвтоТех», все более активно используются электронные навигационные пломбы, в т.ч. в международных перевозках.

Соответственно возрастает и спрос на цифровые решения со стороны участников рынка грузовых автомобильных перевозок. Наиболее ярко это проявляется в сегменте Full Truck Load (перевозка груза выделенным автотранспортом). В сегменте работают следующие поставщики цифровых услуг [10]:

1) доски объявлений с подписной моделью работы, являющиеся аналогами традиционных сервисов объявлений. Дополнительные услуги в сфере цифровой логистики для грузоотправителей и перевозчиков недоступны;

2) комплексные системы управления перевозками, позволяющие не только устанавливать деловые взаимоотношения, но и отслеживать движение грузопотоков, расходы на перевозки, вести документооборот, принимая на себя функции аутсорсера как для грузоотправителей, так и для перевозчиков;

3) цифровые платформы, позволяющие взаимодействовать грузоотправителям и транспортным компаниям. Также цифровые платформы могут предоставлять дополнительные услуги участникам рынка грузовых автомобильных перевозок.

По данным Керт, в структуре онлайн-рынка выделяются три сегмента: цифровые экспедиторы (связывающие грузоотправителей и перевозчиков на цифровой платформе), TMS-площадки (оказывающие услуги по проведению аукционов, управлению перевозками и логистикой), дополнительные услуги (топливные программы, авансирование) [9]. Определяющую роль играет сегмент TMS-площадок, наиболее известными участниками которого являются Atrucks, Logistpro, Trucker, «Умная логистика», АТІ.SU. Основными клиентами в сегменте являются грузовладельцы. Количество заявок, исполняемых TMS-площадками России, превышает 2 млн. в год. В сегменте цифровых экспедиторов, в свою очередь, действуют 11 участников, в т.ч. «Монополия», «Карго-март», Atlas Chain, xPlanet и другие. Основными клиентами в сегменте являются перевозчики, однако количество исполняемых заявок на перевозку грузов в сегменте ниже, чем на TMS-площадках. Динамика онлайн-рынка автомобильных грузоперевозок в России приведена на рисунке 1 [9].

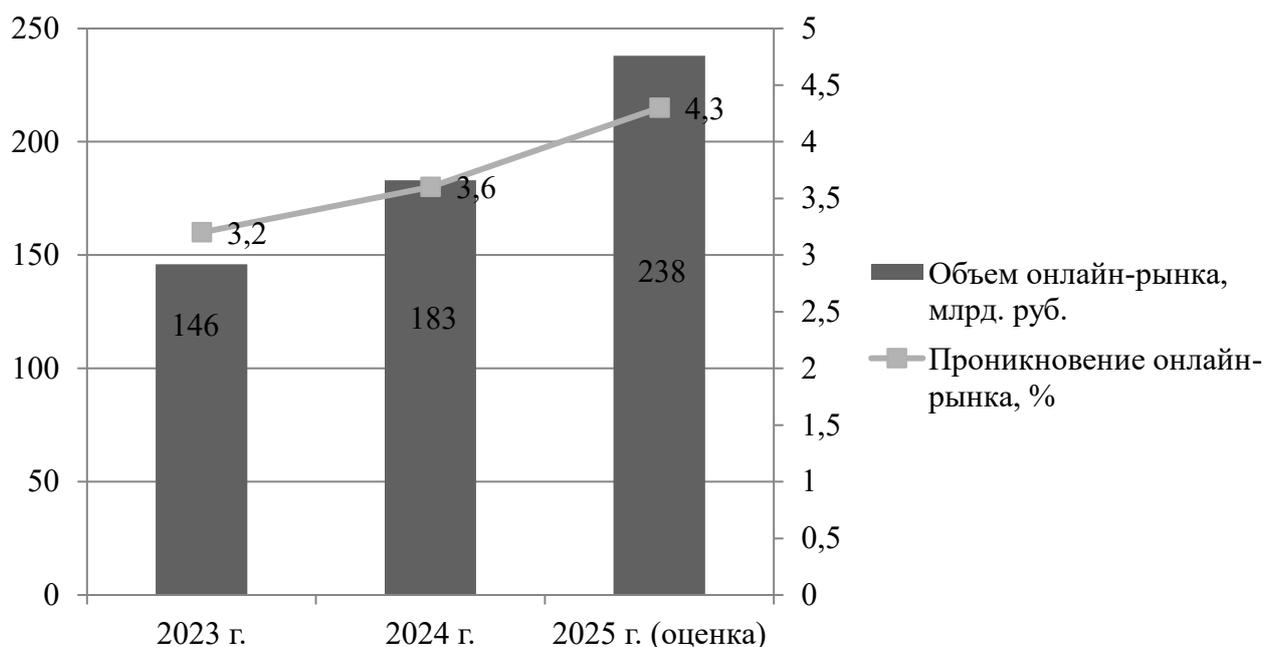


Рис. 1. Динамика онлайн-рынка автомобильных грузоперевозок в России

Источник: составлено автором на основе [9].

Темпы роста объемов онлайн-рынка автомобильных грузоперевозок в России растут, однако уровень проникновения онлайн-рынка остается низким и свидетельствует о сохраняющемся настороженном отношении участников сферы грузоперевозок к цифровой трансформации. Только к 2030 г., по оценкам экспертов Керт, проникновение онлайн-рынка автомобильных грузоперевозок превысит 10%, а среднегодовые темпы прироста объемов онлайн-рынка ожидаются на уровне 29,6%. Существенное положительное влияние на востребованность цифровых систем оказывает также реализация федерального проекта «Цифровая трансформация транспортной отрасли», в рамках которого, как ожидается, будут успешно созданы, государственная информационная система «Транспортно-экономический баланс РФ» и Национальная цифровая транспортно-логистическая платформа, разработка которой ведется в течение нескольких последних лет.

В то же время, как показывают статистические данные, вклад организаций сферы транспортировки и хранения в формирование общих затрат на внедрение и использование цифровых технологий и связанных с ними товаров и услуг составляет только 290,9 млрд. руб. или 7,2% общей величины [4]. Данные об ис-

пользовании цифровых технологий в организациях сферы транспортировки и хранения представлены в виде таблицы 2 [14].

Таблица 2

Использование цифровых технологий в организациях сферы транспортировки и хранения в России, %

Технологии	Организации транспортировки и хранения	В среднем по России
Облачные сервисы	18,2	26,7
Цифровые платформы	19,6	17,1
«Большие данные»	18,2	15,3
Геоинформационные системы	19,2	12,2
Интернет вещей	14,8	11,1
RFID	16,8	9,1
Искусственный интеллект	4,9	4,9
Цифровой двойник	1,4	1,5

Источник: составлено автором на основе [14].

Как видно из таблицы 2, в сфере транспортировки и хранения существенно большее распространение получили решения на основе Интернета вещей, технологии RFID, «больших данных», геоинформационные системы, цифровые платформы. В то же время не в полной мере задействован потенциал искусственного интеллекта, технологии «цифровой двойник», что свидетельствует о необходимости дополнительных мер, направленных на расширение применения цифровых систем.

Таким образом, проведенный анализ свидетельствует о динамичном развитии онлайн-рынка грузовых автомобильных перевозок России, активно реализуется ряд проектов в области цифровизации транспортной отрасли, непосредственно затрагивающих исследуемую сферу. Актуальными видятся следующие направления применения передовых цифровых технологий:

1) выстраивание системы сквозного обмена электронными перевозочными документами в ЕАЭС, участие в экосистеме цифровых транспортных коридоров;

2) использование смарт-контрактов на основе технологии блокчейн для отслеживания движения грузов;

3) значительное увеличение масштабов использования беспилотных транспортных средств для грузоперевозок; к 2028 г. будет создано не менее двух прототипов пятого уровня автоматизации;

4) увеличение количества перевозок грузов с применением навигационных пломб до 500 тыс. ежегодно;

5) запуск индустриальными центрами компетенций новых проектов, позволяющих импортозаместить зарубежные цифровые продукты и решения, используемые в сфере грузовых автомобильных перевозок [8].

В результате сфера грузовых автомобильных перевозок в России будет динамично развиваться, негативное влияние санкционных вызовов снизится, также следует ожидать ускоренного роста проникновения онлайн-рынка, что даст возможность укрепить устойчивость перевозчиков и улучшить финансовые результаты их деятельности, обеспечив одновременно прозрачность движения потоков грузов.

В заключение проведенного исследования необходимо отметить, что применение цифровых систем для управления грузовыми автомобильными перевозками в России является объективно необходимым как на национальном уровне, так и в отдельных компаниях. Регулярно обновляются стратегические направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли России для отражения трендов цифровизации.

По итогам 2024 г. объем онлайн-рынка автомобильных грузоперевозок достиг 183 млрд руб., однако проникновение онлайн-рынка остается низким. Наблюдается отставание в применении транспортными компаниями решений на основе технологий искусственного интеллекта, цифрового двойника, в то время как облачные решения, цифровые платформы, геоинформационные системы активно применяются в перевозках грузов автомобильным транспортом. Перспективными направлениями применения цифровых систем является рост объемов перевозок беспилотным транспортом, запуск Национальной цифровой транспортно-логистической платформы, использование смарт-контрактов для отсле-

живания перевозок грузов, более активное применение электронных навигационных платформ.

### *Список литературы*

1. Альшинецкий И.М. Реализация политики цифровизации, необходимость цифровой трансформации транспортной отрасли / И.М. Альшинецкий // Вестник МФЮА. – 2023. – №3. – С. 174–185. DOI 10.52210/2224669X\_2023\_3\_174. EDN LNCCPK

2. Атрохов Н.А. Цифровизация грузовых автомобильных перевозок / Н.А. Атрохов, О.П. Тураева // Евразийское научное объединение. – 2019. – №7–1. – С. 29–32. EDN JCRKOC

3. Изюмский А.А. Цифровизация – единственный путь развития автомобильных перевозок / А.А. Изюмский, С.Л. Надирян, С.В. Коцурба // International Journal of Advanced Studies. – 2023. – Т. 13. №4. – С. 118–127. DOI 10.12731/2227-930X-2023-13-4-118-127. EDN DTCBRL

4. Индикаторы цифровой экономики 2025: стат. сб. / ВШЭ. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1026726402.pdf> (дата обращения: 26.01.2026).

5. Максимов Н.С. Совершенствование процесса перевозок грузов автомобильным транспортом путем применения цифровых технологий / Н.С. Максимов, Е.Б. Покровская // Московский экономический журнал. – 2023. – №3. – С. 535–545. DOI 10.55186/2413046X\_2023\_8\_3\_158. EDN HCVOST

6. Маликова Ю.А. Цифровая трансформация транспортно-аналитических систем поставок / Ю.А. Маликова // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2024. – № 1. – С. 37–44. DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.1.85.005. EDN CMHRJO

7. О стратегическом направлении в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Пра-

вительства РФ от 3 ноября 2023 г. №3097-р (утратило силу) // СПС «КонсультантПлюс».

8. О стратегическом направлении в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 19 декабря 2025 г. №3887-р // СПС «КонсультантПлюс».

9. Обзор российского онлайн-рынка автомобильных грузоперевозок и прогноз его развития. – URL: <https://kept.ru/news/obzor-rossiyskogo-onlayn-rynka-avtomobilnykh-gruzoperevozk-i-prognoz-ego-razvitiya> (дата обращения: 26.01.2026).

10. Погорельский А. Отрасль стремительного роста: в чем феномен цифровой логистики / А. Погорельский // РБК Тренды. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/658294209a79475a12cba098> (дата обращения: 26.01.2026).

11. Смирнова О.Ю. Цифровые технологии при организации перевозки сверхнормативных грузов автомобильным транспортом / О.Ю. Смирнова, Ю.А. Эртман // Вестник СибАДИ. – 2022. – Т. 19. № 2. – С. 236–245.

12. Фадеева Н.В. Цифровизация бизнес-процессов транспортной инфраструктуры: современные методы управления / Н.В. Фадеева // Экономика строительства. – 2022. – №12. – С. 33–40. EDN WFCZQO

13. Цифровая трансформация на транспорте. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровая\\_трансформация\\_на\\_транспорте](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровая_трансформация_на_транспорте) (дата обращения: 26.01.2026).

14. Цифровая экономика 2025: крат. стат. сб. / ВШЭ. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/995751983.pdf> (дата обращения: ...).

15. Dimaano R. Digital Technologies for Freight Transportation / R. Dimaano. URL: <https://publication.sipmm.edu.sg/digital-technologies-for-freight-transportation> (дата обращения: 26.01.2026).

16. Wang Y. Emerging digitalization technologies in freight transport and logistics: Current trends and future directions / Y. Wang, J. Sarkis // Transportation Re-

search Part E: Logistics and Transportation Review. 2021. Vol. 148. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136655452100065X> (дата обращения: 26.01.2026).

17. WIPO Technology Trends: Future of Transportation. URL: <https://www.wipo.int/web-publications/wipo-technology-trends-future-of-transportation/en/index.html> (дата обращения: 26.01.2026).

18. Zhang R. Digitalization in Transport and Logistics Services: A Case for Data Flows. URL: [https://www.wto.org/English/res\\_e/reser\\_e/ruosi\\_zhangs\\_presentation\\_data\\_flow\\_in\\_transport\\_and\\_logistics\\_services.pdf](https://www.wto.org/English/res_e/reser_e/ruosi_zhangs_presentation_data_flow_in_transport_and_logistics_services.pdf) (дата обращения: 26.01.2026).