

# ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

---

УДК 656:005.932

© Черемина Елена Игоревна

— магистрант Волжского государственного университета  
водного транспорта

## Влияние цифровых технологий на модернизацию транспортной отрасли

**Аннотация.** Исследования искусственного интеллекта пережили всплеск в последние несколько десятилетий. Это произошло в основном на новаторских результатах 1960—1970-х гг., включая использование передовых нейронных сетей (NNs). Основная область, где взлетел искусственный интеллект, — это транспорт. Нет никаких сомнений в том, что транспортная система претерпевает кардинальные изменения, и традиционная транспортная отрасль заинтересована в осознании нового вектора развития с применением цифровых технологий. Важно понимание направлений формирования вопросов национальной безопасности в сфере транспорта, основывающейся на трансформации в цифровую оболочку и различных процессов технического взаимодействия посредством сетей и нейросетей, которые без должного правового регулирования несут угрозу национальной безопасности.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с влиянием информационно-коммуникационных технологий в транспортной отрасли, которые приводят к быстрым и множественным преобразованиям. Транспортно-логистический сектор претерпевает важные преобразования по мере того, как в повседневное пользование приходят новые технологические решения, обусловленные рыночными тенденциями. По мере роста сложности современного транспорта и логистики становится все сложнее понять, на что следует ориентироваться в краткосрочной и долгосрочной перспективе и во что инвестировать.

**Ключевые слова:** цифровая экономика; цифровые технологии; транспортная отрасль; национальная безопасность; правовое регулирование цифровой среды.

© Elena Ig. Cheremina

— Master's Degree student, Volga State University of Water Transport

## **The impact of digital technology on transport industry modernization**

**Abstract.** Artificial intelligence research has had a boom in the past few decades. This happened mainly due to the groundbreaking results of the 1960s and 1970s, including the use of advanced neural networks (NNs). The main area where artificial intelligence is on its peak, is transport. There is no doubt that the transport system is experiencing a huge transformation, and the traditional transport industry is keen into a new development vector using digital technologies. It is important to understand the directions in which national security issues are formed in the field of transport, based on digital transformation and various processes of technical interaction through networks and neural networks, which can pose a threat to national security without proper legal regulation. The paper has discussed the issues related to the impact of information and communication technologies in the transport industry, which can result in rapid and multiple transformations. The transport and logistics sector is experiencing a huge transformation as due to market trends the new technological solutions come into everyday use. As the complexity of modern transport and logistics grows, it becomes increasingly difficult to understand what to focus on in the short- and long-term prospect and what to invest in.

**Keywords:** digital economy; digital technology; transport industry; national security; legal regulation of the digital environment.

---

Внедрение новых транспортных инноваций в последние годы было динамичным, и этот рост обещает продолжаться быстрыми темпами.

Транспортная проблематика возникает, когда поведение системы слишком сложно смоделировать в соответствии с прогнозируемым шаблоном, на который влияют такие факторы, как трафик, человеческие ошибки или последствия деликтных правоотношений. В таких случаях нестабильным фактором влияния на точное взаимодействие всех режимов управления может быть и искусственный интеллект, который использует наблюдаемые данные для принятия или даже прогнозирования соответствующих решений.

Так, повышение общественной безопасности для граждан при поездках на общественном транспорте в городских районах происходит за счет отслеживания данных о технических неисправностях, ну и в том числе о преступлениях на транспорте в режиме реального времени при

применении цифровых технологий. Бесспорно, это позволит повысить эффективность патрулирования и обеспечения безопасности граждан.

Принятие корпоративных решений на основе цифровых решений в системе работы автомобильного грузового транспорта возможно при использовании точных методов прогнозирования, что упрощает планирование транспортной компании. Кроме того, искусственный интеллект может разрабатывать и использовать несколько инструментов принятия решений в области транспорта, и это продуктивно отразится на инвестициях компаний в будущем.

Автономные транспортные средства — беспилотные автомобили и грузовики с автономным управлением в последние несколько лет представляют большой интерес. В коммерческом секторе *Uber* и *Elon Musk* производят самоходные грузовики, чтобы уменьшить количество аварий на автомагистралях и повысить производительность. Приложения, такие как *Uber* и *Lyft*, обновили взгляды на рынки такси по всему миру, а технологии для облегчения обмена автомобилями и велосипедами показывают новые возможности транспортной мобильности в урбанистической среде обитания. Новые компании разрабатывают приложения, которые обеспечивают доступный транзит в районах с ограниченными или плохими услугами.

Количество аварий с участием водителей грузовиков в ночное время является серьезной проблемой и может быть значительно уменьшено с использованием интеллектуальных беспилотных автомобилей. Кадровые и финансовые затраты на эти аварии весьма существенны. Автопилот или полные беспилотные транспортные средства могут позволить улучшить статистику по дорожно-транспортным происшествиям. Но результаты применения данных технологий пока не дают нам уверенности, что их использование снижает или как минимум не вызывает серьезных аварий.

Транспорт сильно зависит от транспортного потока. Транспортные заторы в США обходятся примерно в 50 млрд долл. в год. Подобные исследования следует провести и в России. Если эти данные будут адаптированы для управления трафиком с помощью искусственного интеллекта, это позволит упорядочить схемы движения и значительно сократить заторы. Между тем интеллектуальные алгоритмы светофора и отслеживание в реальном времени уже сейчас эффективно контролируют все более и более низкие модели трафика. В крупных городах данная методика уже применяется к общественному транспорту для оптимального планирования и маршрутизации.

Обратим внимание, что вопросы безопасности пешеходов при использовании искусственного интеллекта для прогнозирования траекторий движения пешеходов и велосипедистов сократит дорожно-транспортные происшествия и травматизм, что позволит более разнообразно использовать транспорт и в целом сократить выбросы

[<https://www.prescouter.com/2017/12/ai-impact-transportation-industry/> (дата обращения: 12 февраля 2019 г.)].

В то время как большая часть нашей транспортной системы финансируется и структурируется в транспортной отрасли, широкое использование индивидуализированных технологий вынудило транспортный сектор сосредоточиться исключительно на клиенте.

Однако необходимо отметить, что сельские районы часто не имеют полного доступа к новым частным транспортным средствам. Потребители по-прежнему обеспокоены вопросами безопасности, конфиденциальности и ответственности беспилотных автомобилей и беспилотных летательных аппаратов.

Новые технологии имеют сейчас спорный кейс неизвестных экологических и социальных последствий. И что немаловажно, технологические новшества возникают в первую очередь в частном секторе, практически не затрагивая государственный, не считая известной системы взимания платы с автомобилей, имеющих максимальную разрешенную массу свыше 12 т, — «Платон». Таким образом, модернизация транспортной отрасли за счет внедрения цифровых технологий является серьезной проблемой для водителей грузовиков, таксистов и др.

Повышение внимания к цифровым технологиям также представляет положительный эффект для транспортных компаний, ведь транспортные расходы в оборотах различных компаний — от 3% до 10%, и это важный фактор в экономике корпораций в целом. Все существующие предприятия придут к тому, чтобы снизить расходы, для чего потребуется развивать и внедрять технологии искусственного интеллекта, чтобы оставаться конкурентами в отрасли. Это также влияет на транспортную логистику, так как она используется в цепочке поставок операций и производства и даже предсказывает время и общую стоимость всего процесса [<https://www.enotrans.org/article/transportation-changed-technology-transportation-policies/> (дата обращения: 12 февраля 2019 г.)].

Важно понимать, что участие государственного сектора неизбежно, что разумная политика может помочь сделать систему еще более эффективной, полезной и экономичной.

Обратим внимание на тот факт, что согласно федеральному проекту «Цифровые технологии» предусмотрена разработка не менее девяти дорожных карт по сквозным технологиям. К разработке дорожных карт на конкурсной основе будут привлечены специальные операторы. В данной работе подтвердили участие эксперты ведущих высокотехнологичных компаний: Сбербанк, Mail.ru Group, «МегаФон», 1С, «Яндекс», «Почта России», «Рамблер», «ВымпелКом», «Ростех», «Росатом», при содействии которых будут определены наиболее актуальные потребности цифровой экономики.

Финансирование проектов, соответствующих дорожным картам сквозных цифровых технологий, планируется осуществлять преимущественно на конкурсной основе. На эти цели в 2019 г. направлено более 20 млрд руб. Предложения по конкретным механизмам приоритетной поддержки проектов развития сквозных цифровых технологий подготовят Минкомсвязь России, АНО «Цифровая экономика» и институты развития с участием ведущих компаний цифровой экономики [<https://www.comnews.ru/digital-economy/content/117434/news/2019-01-31/skvoznye-cifrovye-tehnologii-poluchat-dorozhnye-karty-i-finansirovanie> (дата обращения: 12 февраля 2019 г.)].

Рассмотрим примеры применения цифровых технологий в транспортной отрасли России.

В России на железные дороги приходится более 45% грузооборота страны и более 25% пассажирооборота, и поэтому они остаются важнейшим видом транспорта в стране. Устойчивое развитие этого важного сектора транспортной отрасли во многом зависит от развития и внедрения инновационных технологий.

Одной из важнейших задач программы инновационного развития ОАО «РЖД-2020» является реализация комплексного проекта «Цифровая железная дорога».

Повышение конкурентоспособности требует перехода на цифровую бизнес-модель, которая предполагает координацию всех процессов, онлайн-бизнес и управление услугами. Это та часть цифровизации, которая построена на быстром развитии и внедрении ИТ в клиентоориентированных отраслях и уже является отличительной чертой сегодняшней глобальной цифровой экономики.

В числе последних цифровых решений, применяемых ОАО «РЖД», — автоматизированная система управления движением поездов и беспилотная система маневровых работ на сортировочных станциях.

Ключевым условием строительства цифровой железной дороги является максимально возможная интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), соединяющих пользователя, транспортное средство, систему управления движением поездов и инфраструктуру, т.е. разработка новых сквозных цифровых технологий для организации транспортного процесса. С этой точки зрения Особый интерес представляют технологические инновации в области обслуживания железнодорожной инфраструктуры, управления железнодорожным движением и обеспечения безопасности.

Многие ключевые элементы цифровой железнодорожной инфраструктуры уже созданы и эксплуатируются ОАО «РЖД», во многом благодаря усилиям ОАО «НИИАС» — крупного отраслевого проектно-исследовательского института.

Например, ОАО «РЖД» разработало и внедрило технологию построения высокоточной системы координат (ГАС) и связанные с ней цифровые

модели путей и инфраструктуры (Дтмс). Они обеспечивают общую пространственно-временную систему описания основных элементов инфраструктуры и являются основой для построения цифровых маршрутных карт бортовых средств защиты поездов и высокоточного навигационного позиционирования транспортных средств.

Данная технология позволяет поэтапно автоматизировать проектно-ремонтные работы в рамках координатно-ориентированного обслуживания пути. Проект использует НАСS и DTMs и называется интегрированной системой пространственных данных железнодорожной инфраструктуры

[<https://www.globalrailwayreview.com/article/70358/digital-technologies-russian-railways/> (дата обращения: 12 февраля 2019 г.)].

Отдельного внимания заслуживает концепция «Умный вокзал». Это повышение безопасности и энергоэффективности инфраструктуры вокзалов, создание сервисов для пассажиров, таких как безбарьерная среда, *Wi-Fi*, системы информирования, навигации, самообслуживания и электронной очереди.

Одно из важнейших решений — интеграция систем видеонаблюдения с технологией распознавания лиц — уже используется в метро и в некоторых крупных аэропортах. Возможности использования системы распознавания лиц на станциях огромны. Это позволяет не допустить правонарушений и преступлений, осуществлять поиск лиц без вести пропавших, своевременно выявлять посторонних лиц в закрытых зонах и т.д.

Новшеством ближайшего будущего является мобильное приложение для пассажиров. Пассажир совершает поездку на поезде, и система благодаря геотаргетингу фиксирует место его посадки и выхода и автоматически рассчитывает стоимость поездки. Для совершения платежа достаточно сделать пару кликов, что благоприятным образом отразится на технической особенности формирования тарифов и налогообложения [1].

В ближайшие несколько лет мобильные приложения на транспорте будут широко использоваться, для этого создана необходимая инфраструктура. Через приложение перевозчик получает всю информацию о том, кто его пассажиры, когда и где они путешествуют. Используя инструменты анализа больших данных, можно принимать более эффективные управленческие решения, выстраивать максимально персонализированную коммуникацию с клиентами, формировать актуальные предложения [2].

К сожалению, в последние годы жители российских городов сталкиваются с растущими проблемами городского транспорта. Быстрый рост автомобилей, устаревшая система общественного транспорта и плохое управление движением сделали ситуацию намного хуже, со скоростью наземного транспорта в среднем 8—9 км/ч в лучшем случае.

За последние несколько лет концепция открытых данных получила популярность. Обоснование этой идеи основано на доказанном факте, что предоставление государственных данных общественности в открытых и неограниченных цифровых форматах поможет людям использовать свой потенциал.

Разработка приложений и услуг на основе данных о городском транспорте в режиме реального времени позволит удовлетворить потребности общественного транспорта, в том числе и на водном транспорте, с учетом разветвленных водных артерий по всей стране [3]. Транспортная база данных могла бы собирать фактическую информацию о дорожном движении в городе, данные геолокации парковочных мест, общественных объектов и важной социальной инфраструктуры.

На основе этих наборов данных любой сторонний разработчик может создавать полезные онлайн-сервисы и мобильные приложения. Например, мобильное приложение, которое создаст маршрут до ближайшей больницы, учитывая текущее местоположение пользователя, дорожную ситуацию в режиме реального времени, расписание общественного транспорта и график приема врача.

Транспортный сектор обладает наибольшим потенциалом для проектов открытых данных, поскольку он генерирует все больший объем информации, пользующейся высоким общественным спросом.

Хотя обеспечение эффективного и устойчивого функционирования транспортных систем данных по-прежнему имеет первостепенное значение, не менее важно упорядочить транспортные и пассажирские потоки путем предоставления в режиме реального времени обновленной информации об условиях движения в городе. Это поможет жителям сэкономить деньги и время на ежедневных поездках.

Транспортный мир быстро меняется, и в наших общих интересах полностью понять это изменение и отреагировать разумной политикой, которая может быть использована для формирования транспорта на десятилетия вперед и будет платформой национальной безопасности страны.

На сегодняшний день рынок транспортных услуг — один из самых динамично развивающихся в мире. От эффективности функционирования транспортных сетей зависит продуктивность работы других отраслей промышленности, следовательно, и экономического благосостояния страны. Обсуждая сегодня вопросы развития транспортной инфраструктуры, нельзя не упомянуть о цифровизации, которая является драйвером развития. Цифровые технологии активно проникают во все сферы бизнеса, и транспортная отрасль, несомненно, является одним из ключевых направлений, и также отраднo, что данные технологии найдут свою реализацию, и мы будем этому свидетелями при создании масштабного проекта XXI в. высокоскоростной магистрали Москва—Пекин.

## **Литература**

1. Минеев, В. И. Методы определения тарифов на грузовые перевозки водным транспортом / В. И. Минеев, Г. В. Лобанов // Транспортное дело России. — 2009. — № 7. — С. 68—70.
2. «Цифра» завоевывает отрасль // Российская газета — Спецвыпуск.— 2018. — № 7585 (122).
3. Коломейченко, Е. А. Теоретические и правовые аспекты государственного управления внутренним водным транспортом в России / Е. А. Коломейченко, С. В. Крепак, М. Н. Фомичев // Евразийский юридический журнал. — 2017. — № 4(107). — С. 145—147.

## **References**

1. Mineyev, V. I. Metody opredeleniya tarifov na gruzovyye perevozki vodnym transportom [Methods for determining tariffs for freight transport by water] / V. I. Mineyev, G. V. Lobanov // Transportnoye delo Rossii. — 2009. — № 7. — S. 68—70.
2. «Tsifra» zavoyevyivayet otrasl' ["Digital" is conquering the industry]// Rossiyskaya gazeta — Spetsvypusk. — 2018. — № 7585 (122).
3. Kolomeychenko, Ye. A. Teoreticheskiye i pravovyye aspekty gosudarstvennogo upravleniya vnutrennim vodnym transportom v Rossii [Theoretical and legal aspects of state management of inland water transport in Russia] / Ye. A. Kolomeychenko, S. V. Krepak, M. N. Fomichev // Yevraziyskiy yuridicheskiy zhurnal. — 2017. — № 4(107). — S. 145—147.