
РАЗДЕЛ 1. УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2023.81.1.001

К. В. Борзенко

**ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ:
АКТУАЛИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ СПРОСА НА ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Аннотация

Предметом выступает уточнение ситуации с глубиной цифровых преобразований в отрасли транспорта в России и имеющихся в данном отношении перспективах. Целью статьи является детализация прогноза прироста спроса на цифровые технологии в отрасли транспорта с детерминацией возможных барьеров и направлений их преодоления. Метод: сопоставление мнений экспертов, специализированных организаций в отношении глубины цифровых изменений в отрасли транспорта, анализ реализованных проектов, оценка тренда прироста спроса на цифровые технологии в отрасли. Результаты статьи имеют прикладное значение, они состоят в обосновании преобразований инфраструктуры, развития нормативных требований и предоставления финансовой помощи в виде активизации льготных кредитов для малых и средних предпринимателей, предприятий, которые успешно внедрили и/или разработали востребованные цифровые решения, возможные к масштабированию в отрасли.

Ключевые слова

Развитие, спрос, тренды, цифровая трансформация, отрасль транспорта.

K. V. Borzenko

**ISSUES OF DIGITAL TRANSFORMATION IN TRANSPORT INDUSTRY:
UPDATING THE DEVELOPMENT OF DEMAND FOR DIGITAL TECHNOLOGIES**

Annotation

Subject is to clarify the situation with depth of digital transformations in transport industry in Russia and prospects available in this regard. Purpose of article is to detail the forecast of increase in demand for digital technologies in transport industry with determination of possible barriers and ways to overcome them. Method: comparison of opinions of experts, specialized organizations regarding the depth of digital changes in transport industry, analysis of implemented projects, assessment of trend of growth in demand for digital technologies in industry. Results of work are of applied importance, they consist in substantiating infrastructure transformations, development of regulatory requirements and provision of financial assistance in form of activation of preferential loans for small and medium-sized entrepreneurs, enterprises that have successfully implemented and/or developed in-demand digital solutions that can be scaled in industry.

Keywords

Development, demand, trends, digital transformation, transport industry.

Введение

Проблематика цифровой трансформации в отрасли транспорта в высокой степени актуализирована в мире. Связано данное обстоятельство с тем, что цифровые технологии позволяют повысить безопасность движения, опора на искусственный интеллект создает условия оперативного анализа трафика и согласования движения транспортных средств, прогноза потоков грузов, сопряжения различных видов транспорта при мультимодальных перевозках.

Дополнительные возможности возникают при запуске беспилотного транспорта, применение которого становится возможным на базе беспроводной связи и технологий «умного полотна» в дорожном строительстве. Например, согласно зарубежному опыту, внедрение цифровых технологий в транспортной отрасли позволяет снизить доленое присутствие дорожно-транспортных происшествий, сопряженных с человеческими жертвами в диапазоне от 1,5 до почти 7 %. Также травматизм на транспорте сокращается почти на 7 %. Прогнозируется общий финансовый эффект для экономики Европейского союза и Великобритании за счет снижения числа дорожно-транспортных происшествий и снижения их количества с тяжелыми последствиями в размере 98 млрд евро к 2035 г. [4]

В России сегодня уже реализуются инициативы, напрямую поддерживаемые от лица государства, в рамках которых ставятся целевые показатели, которые должны быть достигнуты в процессе цифровой трансформации транспортной отрасли в России в пролонгированной перспективе.

От глубокой цифровой трансформации транспортной отрасли зависят возможности реализации положительных преобразований в экономике государства. Эти обстоятельства объясняют объек-

тивный интерес к принятию и осуществлению различных федеральных и региональных программ и проектов, способствующих положительным изменениям в указанном секторе. Так, реализуется комплексный план по модернизации и расширению магистральной инфраструктуры, который должен быть выполнен до конца 2024 г. [4].

В национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», а также федеральных проектах «Информационная инфраструктура» и «Информационная безопасность» напрямую затрагиваются вопросы по цифровизации транспорта [4].

Национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» также определяет требования к преобразованиям в отрасли, согласно новым вызовам для обеспечения нужд национальной экономики, зависящей от качественного трафика и бесперебойных поставок грузов и пассажирских перевозок. Реализуется ведомственная целевая программа «Цифровая платформа транспортного комплекса Российской Федерации» и определены целевые индикаторы для оценки «цифровой зрелости» в отрасли «Транспорт и логистика» [4], что может быть проиллюстрировано следующим образом (рис. 1). Как видим, по всем заявленным индикаторам к 2030 г. стоит план по достижению обеспеченности внедряемыми технологиями 100%. Однако, это, прежде всего, разработки, касающиеся качества функционирования дорожной инфраструктуры, обеспечительных процедур и единиц транспорта в современных условиях, которые могут создать среду для внедрения передовых технологий прорывного характера.

Все выше перечисленное актуализирует исследование текущего и перспективного спроса на передовые цифровые технологии в транспортной сфере.

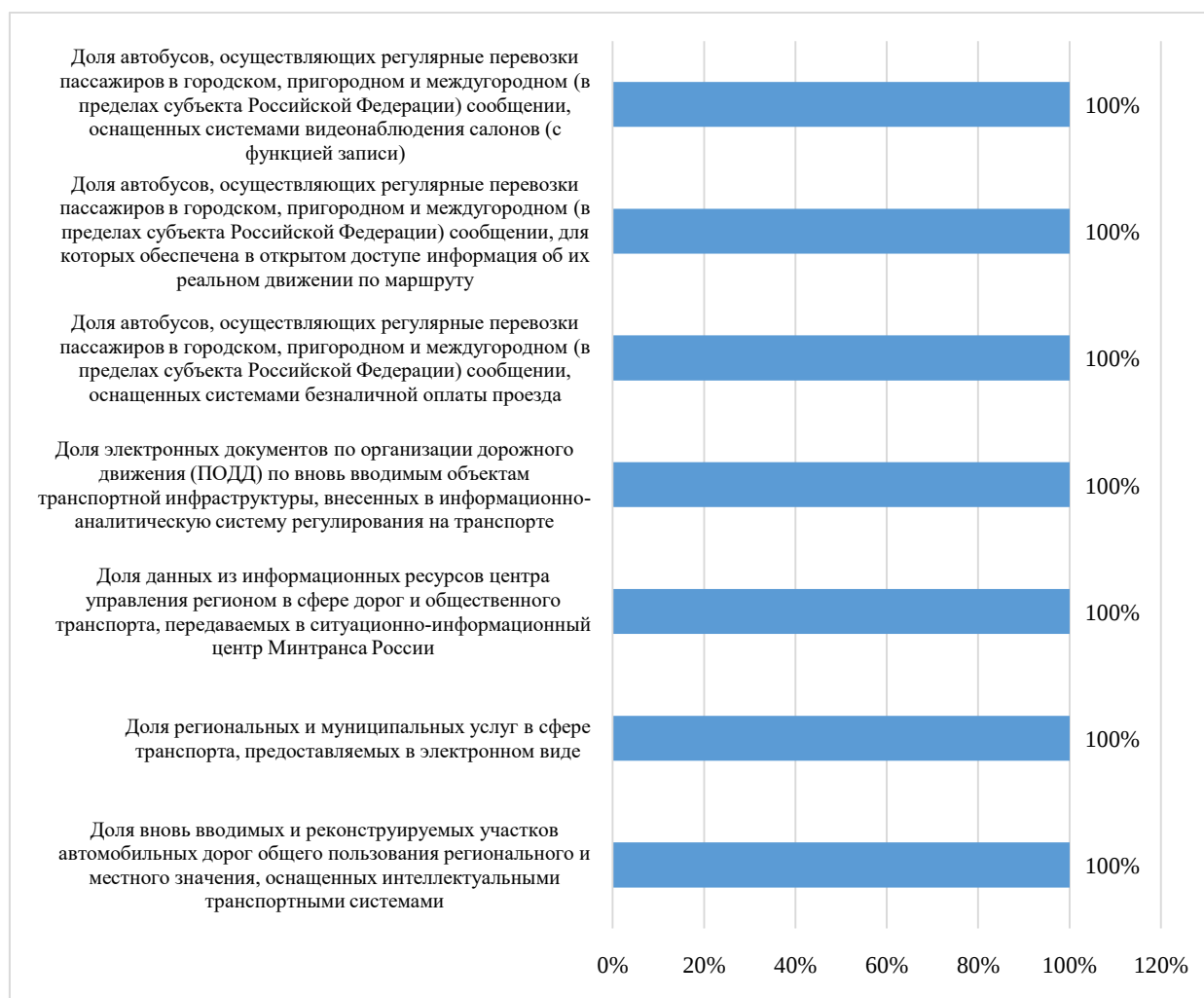


Рисунок 1 — Целевые показатели оценки «цифровой зрелости» в отрасли «Транспорт и логистика» [4]

Материалы и методы

Исследование вопроса цифровой трансформации в транспортной отрасли в части исследования текущего спроса на цифровые технологии и прогноза его прироста, как в денежном выражении, так и в востребованности определенных технологических решений, опирается на материалы стратегических программ по цифровой трансформации отраслей экономики России, специализированных отчетов и оценок специалистами. Используются такие методы, как: сопоставление мнений экспертов, специализированных организаций в отношении глубины цифровых изменений в отрасли транспорта, анализ реализованных проектов, оценка тренда прироста спроса на цифровые технологии в отрасли.

Обсуждение

В России запущена в эксплуатацию цифровая платформа для автомобильного транспорта «Автодата», функционирование которой может дать эффект сокращения количества дорожно-транспортных происшествий почти на 30% [2]. Востребованным в мире и перспективным для России представляется переход на беспилотный автотранспорт, в том числе, используемый в формате шеринга. Такое решение дает возможность снизить загруженность дорог в мегаполисах, нагрузку на паркинги городское пространство, в целом, снизить заторы на дорогах, сократить расходы и повысить качества жизни населения.

Несмотря на предпринимаемые в России усилия по цифровой трансформации

ции отрасли транспорта, она в текущее время по масштабу изменений и их глубине, существенно уступает лидирующим в данном отношении государствам. Например, в числе лидеров по преобразованиям на транспорте, эксплуатации автономного автомобильного транспорта выступают топ-5 государств: Сингапур, Нидерланды, Норвегия, а также США и Финляндия. Тогда как Россия находится на 26 месте по цифровым преобразованиям в указанном сегменте [5]. Экспертное сообщество отмечает, что такие результаты в государствах — лидерах преобразований во многом достигнуты за счет разработки и внедрения регуляторной среды, которая обеспечивает правовое поле и возможности для функционирования беспилотных автотранспортных средств [4].

Для России, с учетом ее масштабной территории, сети автомобильных дорог, железнодорожного сообщения, водного транспорта и авиаперевозок проблематика цифровой трансформации является в высокой степени актуальной. Текущее положение, демонстрирующее отсутствие лидерских позиций в мировом масштабе, формирует запрос на уточнение текущей ситуации в части глубины цифровых преобразований России и уяснении потенциала развития спроса на передовые цифровые технологии со стороны представителей транспортной отрасли. Целевой установкой статьи выступает детализация прогноза прироста спроса на цифровые технологии в отрасли транспорта с детерминацией возможных барьеров и направлений их преодоления.

Результаты

В мировой практике можно уже сегодня привести примеры использования роботизированных такси, автобусов разной вместимости, а также электромобилей для индивидуального пользования, эксплуатируемых электромобилей. Например, в Китае в Гуанчжоу уже эксплуатируются более 40 беспилотных транспортных средств, функционирующих на базе искусственного интеллекта.

Такие же решения применяются в работе техники, задействованной в уборке и санитарной обработке улиц. В Германии к 2025 г. планируется активная эксплуатация мини автобусов, которыми можно пользоваться на условиях аренды, в том числе на основе шеринговой модели. Кроме того, в Германии реализуется формат так называемой «живой лаборатории», в рамках которой тестируются передовые цифровые технологии, как на «умном» дорожном покрытии, так на беспилотных транспортных средствах [4].

В железнодорожном транспорте давно применяются технологии беспилотной эксплуатации. Так, первый проект был реализован в Японии еще в конце XX в. Сейчас не менее 7 % эксплуатируемых сетей метро в мире работает в таком режиме. В отличие от подземных путей, наземные линии железнодорожного сообщения в меньшей степени переведены на подобный формат работы. Однако в Китае таковой автономный поезд уже функционирует. Он является проектом, работающим на основе искусственного интеллекта, развивает скорость до 350 км/ч [4]. Уже проходят тестовые испытания беспилотные пассажирские самолеты. Тем не менее, почти 60 % респондентов не готовы пользоваться услугами авиалайнеров, управляемых искусственным интеллектом без вмешательства человека. Согласно прогнозам, сегмент использования беспилотников к концу 2026 г. возрастет до 1 млн единиц. Они будут вовлечены в доставку грузов, что также требует совершенствования нормативно-правового сопровождения данного процесса. Вообще, в авиаперевозках достаточно широко внедрены соответствующие цифровые технологии, включающие беспроводную связь, облачные сервисы, анализ и управление данными и т. д. [4]. В данном направлении достаточно сильны позиции Российских компаний, например, ПАО «Аэрофлот» стоит на четвертой позиции по уровню внедренности цифровых технологий среди компаний в мире [1].

Говоря о проектах, уже реализуемых в России, можно привести в пример так называемую «умную дорогу» в Московском регионе, где ведется полномасштабный мониторинг погодной обстановки, трафика, общей дорожной ситуации и осуществляется бесконтактная оп-

лата проезда. В денежном эквиваленте текущий спрос на передовые цифровые технологии в отрасли транспорта в России оценивается в 89,4 млрд руб., однако к 2030 г. планируется существенный рост запроса отрасли на данные технологии (рис. 2).

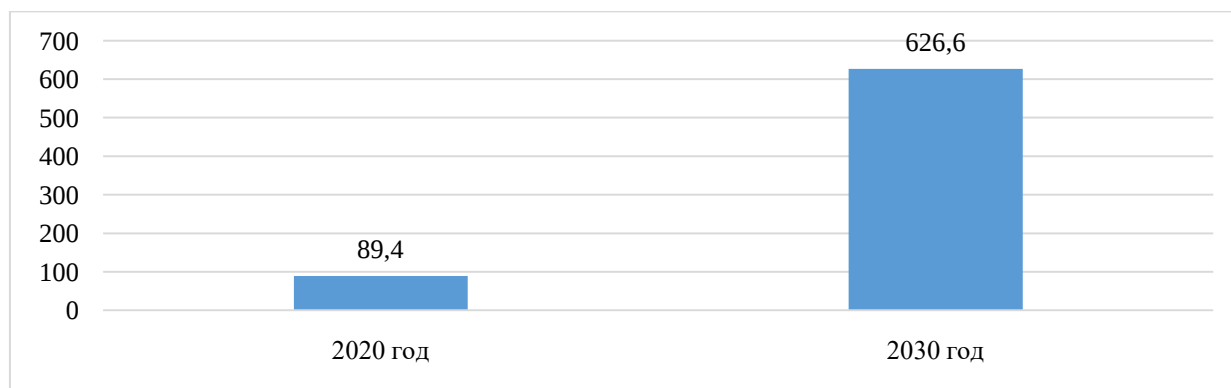


Рисунок 2 — Спрос на цифровые технологии со стороны транспортной отрасли в России в 2020 г. и прогноз спроса в 2030 г., млрд руб. [4]

Перспектива увеличения спроса прогнозируется в семикратном размере. Интересным также представляется ис-

следование вопроса прироста спроса на определенные направления цифровых технологий к 2030 г. (рис. 3).

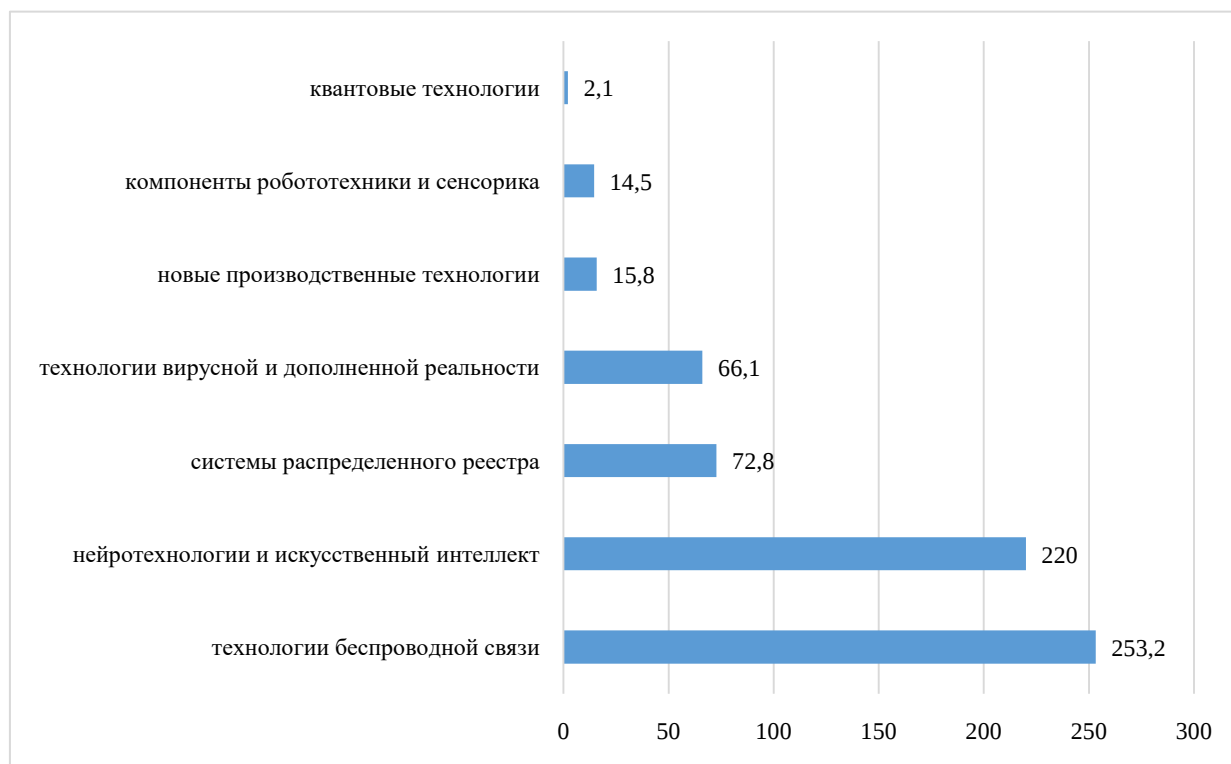


Рисунок 3 — Прогноз прироста спроса на определенные направления цифровых технологий к 2030 г. в отрасли транспорта в России, млрд руб. [4]

Технологии беспроводной связи позволяют реализовать функцию оперативного мониторинга ситуации в транспортной сфере, отслеживать изменения окружающей среды, обеспечить работу транспорта в климатически трудно доступных районах и т. д. Однако существует также ряд факторов, которые целесообразно отнести к барьерности в осуществлении углубленного внедрения цифровых на транспорте. К ним относятся такие, как: недостаточно развитая коммуникация между участниками транспортной отрасли и отсутствие единой для всех цифровой платформы, обеспечивающей полноценное удаленное взаимодействие на базе единого уровня вовлеченности в цифровые технологии; финансовые сложности, опосредующие проблемы со своевременным развитием необходимой инфраструктуры, а также барьер, опосредованный с недостаточностью персонала, обладающего в должной степени необходимым уровнем цифровых компетенций [3].

Среди необходимых решений, способствующих положительным изменениям и приросту спроса, можно выделить: кардинальное обновление дорожной инфраструктуры и сопровождение магистралей современных интернет соединений для обеспечения возможности полноценной беспроводной связи; немаловажным является развитие нормативных требований и условий эксплуатации, например, беспилотных элементов транспортной техники. Значимым также представляется предоставление финансовой помощи в виде активизации льготных кредитов для малых и средних предпринимателей, предприятий, которые успешно внедрили и/или разработали востребованные цифровые решения, возможные к масштабированию в отрасли.

Выводы

Цифровая трансформация в отрасли транспорта и сфере логистики актуализирована во всем мире. Для России данное направление также представляется чрезвычайно востребованным, поскольку геополитическое расположение страны наделяет ее территорию транзитным потенциалом, а высокая протяженность территории ставит

задачи по соответствующей запросам времени эксплуатации транспортных магистралей. В настоящее время по степени и глубине цифровых трансформаций транспортная отрасль России не занимает ведущих позиций в общемировом масштабе.

Определенными препятствиями выступают кадровая составляющая, вопрос согласованности цифровых преобразований всеми участниками хозяйственных процессов в отрасли и финансовый вопрос, а также регуляторное обеспечение. Вместе с тем, со стороны руководства страны проблематике цифровой трансформации данной отрасли уделяется большое внимание. Однако необходимо внедрение в национальном маркетинг-менеджменте решений, позволяющих оперативно внедрять положительные изменения. Считаем, что ряд преобразований, связанных с льготным кредитованием, улучшением инфраструктурного обеспечения и кадровой подготовки, а также развитие нормативно-правовой базы в указанной сфере будут способствовать развитию процессов цифровизации и позволят достичь прогнозируемых показателей прироста спроса на цифровые технологии.

Библиографический список

1. Аэрофлот вступил в Ассоциацию «Цифровой транспорт и логистика». — URL: <https://www.aeroflot.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
2. Систему оповещения ГИБДД о резком торможении запустят в 2022 г. — URL: <https://ntinews.ru> (дата обращения: 24.03.2021).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р «Об утверждении комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 г.» (в ред. от 20.02.2021).
4. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: доклады к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества / науч. ред. Л. М. Гохберг, П. Б. Рудник, К. О. Вишневский, Т. С. Зинина. — М., 2021.

5. 2020 Autonomous Vehicles Readiness Index. — URL: <https://assets.kpmg/content/> (дата обращения: 26.02.2020).

Bibliographic list

1. Aeroflot joined Association Digital Transport and Logistics. — URL: <https://www.aeroflot.ru> (date of access: 10.03.2021).

2. System of notification of GIBDD about sudden braking will be launched in 2022. — URL: <https://ntinews.ru> (date of access: 24.03.2021).

3. Decree of Government of Russian Federation № 2101-r from 30.09.2018

«On Approval of Comprehensive Plan for Modernization and Expansion of Trunk Infrastructure for the period to 2024» (as amended on 20.02.2021).

4. Digital transformation of industries: starting conditions and priorities : report to XXII April International scient. conf. on problems of economic and social development / scient. ed. by L. M. Gokhberg, P. B. Rudnik, K. O. Vishnevsky, T. S. Zinina. — M., 2021.

5. 2020 Autonomous Vehicles Readiness Index. — URL: <https://assets.kpmg/content/> (date of access: 26.02.2020).