
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 338.28:338.47
DOI: 10.31249/espr/2024/02.03

И.С. Прохорова*

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА РФ: УСЛОВИЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ

Аннотация. В статье анализируются направления цифровой трансформации транспортного комплекса РФ. Целью исследования является выявление особенностей процесса цифровизации на транспорте и условий повышения его инновационной восприимчивости. Методика исследования базируется на методе системного анализа инновационного потенциала отрасли. Установлено наличие технологического отставания по уровню цифровой зрелости транспортных систем РФ от ведущих стран мира, которые определяют мировые тренды цифровой трансформации транспорта и логистики. При этом в России имеются в достаточной мере сформированные цифровая культура и драйверы развития цифровой экосистемы. Делается вывод, что основным драйвером роста инновационной восприимчивости в отрасли выступает укрепление внутреннего интеллектуального потенциала.

Ключевые слова: Россия; транспортный комплекс; цифровая трансформация; инновационный потенциал; инновационная восприимчивость; инновационная активность.

Для цитирования: Прохорова И.С. Цифровая трансформация транспортного комплекса РФ: условия стимулирования инновационной восприимчивости // Экономические и социальные проблемы России. – 2024. – № 2. – С. 48–72.

* Прохорова Инна Сергеевна, канд. экон. наук, доцент кафедры управления инновациями на транспорте Российского университета транспорта (РУТ, ранее МИИТ) (Москва, Россия). E-mail: isp-kim@yandex.ru

Prokhorova Inna, PhD (Econ. Sci.), Associate Professor of the Department of Innovation Management in Transport, Russian University of Transport (RUT, formerly MIIT) (Moscow, Russia). E-mail: isp-kim@yandex.ru

I.S. Prokhorova
**Digital transformation of the transport complex
of the Russian Federation: conditions for stimulating
innovative susceptibility**

Abstract. The article analyzes the directions of digital transformation of the transport complex of the Russian Federation. The purpose of the study is to identify the features of the digitalization process in transport and the conditions for increasing its innovative susceptibility. The research methodology is based on the method of systematic analysis of the innovative potential of the industry. It has been established that there is a technological gap in the level of digital maturity of the transport systems of the Russian Federation from the leading countries of the world, which determine the global trends in the digital transformation of transport and logistics. At the same time, Russia has a sufficiently formed digital culture and drivers of the development of the digital ecosystem. It is concluded that the main driver of the growth of innovative susceptibility in the industry is the strengthening of internal intellectual potential.

Keywords: *Russia; transport complex; digital transformation; innovative potential; innovative receptivity; innovative activity.*

For citation: Prokhorova I.S. Digital transformation of the transport complex of the Russian Federation: conditions for stimulating innovative susceptibility // Economic and Social Problems of Russia. – 2024. – N 2. – P. 48–72

Введение

Транспортный комплекс (ТК) является одним из ключевых элементов стратегической экономической инфраструктуры в связи с его ролью в организации территориального взаимодействия рыночных контрагентов, поставщиков и потребителей товаров – услуг в перевозочном процессе, а также в обеспечении функционирования различных производств. Не случайно поэтому в России цифровой трансформации транспортной отрасли уделяется большое внимание и оказывается поддержка со стороны государства в соответствии с целями реализации Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 ..., 2017; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.11.2023 ..., 2023].

Исследование процессов цифровизации ТК имеет особую актуальность по ряду причин, как то:

1. Сложность российской транспортной инфраструктуры, обусловленная самой большой в мире площадью территории страны и одними из самых протяженных транспортных путей и коридоров при низком коэффициенте их плотности, предопределяет необходимость наличия единого информационного пространства для управления перевозочным процессом

(цифровой экосистемы). Так, общая длина железных дорог в России (по состоянию на 2022 г.) составила более 126 тыс. км (из них общего пользования – более 86 тыс. км) [«РЖД цифровой»: ..., 2024], т.е. более половины общей протяженности железных дорог Европы (в целом по 36 странам этот показатель равен 228,7 тыс. км) (рассчитано автором по [Общая протяженность ..., 2024]). Протяженность российских автомобильных дорог общего пользования – более 1500 тыс. км, что превышает показатели стран Европы, имеющих самые высокие показатели протяженности дорог, более чем на 450 тыс. км (так, протяженность автомобильных дорог во Франции – 1105 тыс. км). При этом плотность автомобильных дорог в России самая низкая в Европе – 91 км на 1 тыс. км² территории, что практически в 2 раза ниже, чем в Болгарии, имеющей самый близкий показатель плотности дорог (179 км на 1 тыс. км² территории), и более чем в 20 раз ниже, чем во Франции (2004 км на 1 тыс. км²) [Транспорт в России, 2022, с. 50, 91].

2. Процесс цифровой трансформации транспортной системы РФ на сегодняшний день, согласно результатам исследований НИУ ВШЭ, находится на стадии широкой диффузии (распространения): темп прироста спроса на ИТ-решения в отрасли в период с 2020 по 2030 г. прогнозируется на уровне 21% в год, а объем рынка ИТ-решений для транспорта достигнет к 2030 г. 626 млрд руб. [Цифровая трансформация отраслей ..., 2021, с. 130–131]. В ближайшей перспективе самыми перспективными ИТ-технологиями в транспортной отрасли, имеющими высокий потенциал реализации вследствие государственного стимулирования, считаются технологии автоматизированного управления цепями поставок (смарт-контракты), интеллектуальные транспортные системы (ИТС) и беспилотный транспорт [Цифровая трансформация отраслей ..., 2021, с. 141–142]. При этом следует отметить диаметральную противоположность в интересах к ИТ-технологиям в сфере науки и в бизнесе. Так, в сфере науки наибольший интерес вызывают беспилотные летательные аппараты (БПЛА), смарт-контракты и ИТС. Их индексы востребованности (значимости)¹ составляют – соответственно 1, 0,95 и 0,48. В отличие от этого в бизнесе наивысший индекс востребованности (1) имеют электромобили; далее по величине индекса следуют беспилотные автомобили (0,47), а индексы востребованности БПЛА и смарт-контрактов равны всего 0,1 и 0,12 [Туровец, 2022].

3. Изменение парадигмы управления стоимостью в условиях цифровой экономики, согласно исследованиям [Журавлева, Шавшуков, 2023], влечет за собой радикальные изменения в цепочке создания ценности в транспортной системе. Объединение интересов всех контрагентов (субъектов) в едином перевозочном бизнес-процессе на основе цифровых плат-

¹ Термин использован для обозначения общности совокупных характеристик интереса к технологиям в сфере науки и бизнеса, где индекс в размере 1 – это максимальная доля научных публикаций с упоминанием термина в науке и максимальное количество запросов и инвестиций в технологию в бизнесе.

форм позволяет получить сетевой (синергетический) мультиплекативный эффект для всех участников за счет удовлетворения персонализированных запросов клиента и оптимального формата перевозки грузов или пассажиров. Ценность транспортной услуги для клиента является движущей силой конкуренции в отрасли, основу которой в настоящее время составляет «цифровая конкуренция». Последняя подразумевает, что конкурировать между собой начинают не субъекты цепочки поставок (экспедиторы, перевозчики, операторы и т.п.), а цифровые корпоративные (региональные) экосистемы (бизнес-модели) на основе технологий искусственного интеллекта и машинного обучения (ожидаемый объем внедрения которых в транспортных компаниях к 2026 г. составляет более 50%) [Журавлева, Шавшуков, 2023, с. 78].

4. Глобальные цели стратегического развития транспортной системы России, такие как пространственная связность территорий, мобильность населения, обеспечение высокоскоростного транзита грузов, создание целостной системы транспортировки грузов по различным видам транспорта (мультимодальной логистики), обусловили разработку и совершенствование стратегии цифровой трансформации отрасли [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 ..., 2021; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.11.2023..., 2023]. Данная стратегия позволяет применить системный подход к исследованию процесса цифровой трансформации ТК.

Таким образом, налицо триада ключевых процессов цифровой трансформации ТК: широкая диффузия ИТ-решений, системный подход к организации процессов и формирование «цифровой конкуренции» в отрасли. В свете вышеизложенного анализ особенностей процесса диффузии цифровых инноваций в ТК, обусловленных спецификой его инновационного потенциала, представляет научный и практический интерес.

Объектом исследования является цифровая трансформация транспортной системы России. Статья подготовлена в рамках развития ранее проведенных автором исследований, в которых анализировались технологический, инфраструктурный и финансовый аспекты инновационного потенциала отрасли [Формирование и развитие инновационной среды ..., 2020; Prokhorova, 2021]. Предметом исследования в данной статье выступает инновационная восприимчивость ТК к освоению ИТ-технологий. Целью исследования является оценка возможностей повышения инновационной восприимчивости ТК к цифровизации на основе выявления ее особенностей.

Методология исследования

В ходе исследования использовались универсальные научные методы, в том числе методы идеализации и формализации, сравнения, абстракции, систематизации и обобщения, а также специальные методы индикативного и статистического анализа.

В научно-теоретическом плане работа базируется на отечественных исследованиях, посвященных цифровой трансформации транспортной системы, ее инновационному и интеллектуальному потенциалу [Альгина, Боднар, 2011; О принципах и подходах ..., 2020; Матюшина, 2021; Безденежных, Хейфиц, 2019; Войтешонок, Парамонова, 2015; Кулакова, 2017; Моросанова, Мелешкина, Маркова, 2019; Унижаев, Шедько, Власенко, 2022; Формирование и развитие инновационной среды, 2020; Цифровая трансформация отраслей ..., 2021].

Изучение этих исследований показало, что с методологической точки зрения процесс цифровой трансформации ТК является достаточно изученным и зрелым. Основное внимание в указанных работах уделяется продуктовому, инфраструктурному и технологическому потенциалу транспортной отрасли. В них такжедается характеристика инновационного потенциала отрасли, анализируются отдельные направления цифровой трансформации и ее основные эффекты, определяются приоритетные вопросы цифровизации на транспорте. Вместе с тем в процессе изучения угроз и возможностей, сильных и слабых аспектов цифровой трансформации транспортной системы в стороне остается такой аспект, как анализ инновационной восприимчивости отрасли к цифровым инновациям, которая может либо сдерживать диффузию ИТ-технологий, либо ее ускорять. На восполнение существующего пробела нацелена настоящая работа.

Для проведения данного исследования за основу были взяты следующие методологические положения.

1. Инновационный потенциал отрасли зависит от уровня инновационной активности образующих ее предприятий (хозяйствующих субъектов), причем эта активность создает синергетический эффект накопления инновационного потенциала. Последний можно рассматривать с точки зрения внутренних и внешних возможностей, т.е. как сочетание внутреннего и внешнего потенциалов. При этом внешний инновационный потенциал отрасли включает нормативно-правовую базу инновационной деятельности, развитость инфраструктуры инноваций, уровень социальной адаптивности к инновациям в отрасли и активности бизнеса, а также государственное финансирование инновационной деятельности.

В свою очередь, согласно одному из распространенных определений, инновационный потенциал предприятия (хозяйствующего субъекта) представляет собой «совокупность кадровых, материально-технических, информационных и финансовых ресурсов, обслуживаемых соответствующей инфраструктурой, предназначенных для реализации нововведений» [Войтешонок, Парамонова, 2015, с. 30], т.е. для ведения инновационной деятельности. В настоящей работе инновационный потенциал предприятия (хозяйствующего субъекта) считается тождественным его собственным ресурсам, включая интеллектуальные, которые направляются на инвестиционные цели.

2. Инновационной активностью хозяйствующего субъекта традиционно считают его «способности к мобилизации» [Войтешонок, Парамонова,

ва, 2015, с. 30] или деятельность по использованию инновационного потенциала. Вместе с тем она выступает количественной характеристикой инновационной восприимчивости предприятия и зависит от внешнего инновационного потенциала отрасли.

3. Инновационную восприимчивость предприятия (хозяйствующего субъекта) предлагается считать обобщающей категорией, подразумевающей «активность, способность, готовность и результативность использования предприятиями своего внутреннего и внешнего потенциала в процессе поиска, создания и использования новшеств» [Войтешонок, Парамонова, 2015, с. 30]. Соответственно, инновационную восприимчивость отрасли можно представить как совокупную характеристику инновационной активности и инновационного потенциала хозяйствующих субъектов (т.е. генерации, трансфера и эксплуатации новшества) и внешнего инновационного потенциала.

4. Метод оценки инновационной восприимчивости отрасли строится на определении синергетического эффекта, возникающего при синтезе ее инновационного потенциала и инновационной активности. Предполагается, что чем выше активность бизнеса в создании (генерации) и продвижении инноваций, тем выше инновационный потенциал и инновационная восприимчивость отрасли. Наоборот, чем ниже инновационный потенциал отрасли, тем ниже инновационная активность хозяйствующих субъектов и инновационная восприимчивость (включая осознание потребности в инновациях).

5. При проведении оценки инновационной восприимчивости базовым элементом внутреннего инновационного потенциала считается его интеллектуальная составляющая, включающая (в контексте Стратегии цифровой трансформации ТК) следующую систему показателей, характеризующих готовность генерировать и внедрять цифровые инновации: наличие и структура нематериальных активов; распространение цифровых компетенций персонала, в том числе умения работать на компьютере; внедрение ИТ-технологий (разработка и степень внедрения ИТ-решений). Кроме того, оценка инновационной восприимчивости предусматривает анализ показателей инновационной активности предприятий.

Таким образом, методика оценки инновационной восприимчивости ТК к цифровой трансформации предполагает решение следующих задач:

1) анализ внешнего инновационного потенциала (нормативная база, научная деятельность, государственное финансирование, инфраструктура инноваций, готовность бизнеса и общества), т.е. внешних условий инновационной деятельности хозяйствующих субъектов, а также определение требований к внутреннему инновационному потенциалу;

2) анализ внутреннего инновационного потенциала, включая оценку интеллектуального потенциала отрасли в части генерации, освоения и распространения цифровых инноваций;

3) анализ инновационной восприимчивости отрасли к цифровым инновациям – оценка индикаторов инновационной активности хозяйствующих субъектов и установление взаимосвязи с уровнем инновационного потенциала отрасли.

При определении требований к инновационному потенциалу ТК, а также направлений внедрения и освоения ИТ-технологий на транспорте настоящее исследование опиралось на цели и задачи, сформулированные в Стратегии цифровой трансформации ТК. Для получения результатов были также использованы:

- нормативные документы [Паспорт: Стратегии ..., 2020; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.11.2023 ..., 2023; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 ..., 2021; Ведомственная целевая программа ..., 2019; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 ..., 2017];
- сведения государственных и ведомственных сайтов [Развитие логистики ..., 2023; «Цифровая зрелость» транспортной ..., 2024];
- данные Росстата РФ [Транспорт в России ..., 2022];
- результаты статистических исследований НИУ ВШЭ [Индикаторы инновационной ..., 2023];
- результаты исследований отраслевого центра по цифровой трансформации [Цифровая трансформация транспортно-логистической ..., 2023];
- материалы информационно-аналитических порталов [Цифровизация транспорта: развитие ..., 2024; Погорельский, 2023; «РЖД цифровой»: ..., 2024].

В данной статье проводится качественный анализ внешнего инновационного потенциала ТК, под которым подразумеваются, прежде всего, объем и направления финансирования инноваций за счет средств федерального бюджета и внебюджетных фондов. Научная новизна исследования заключается в применении методов индикативного и системного анализа для оценки условий реализации инновационного потенциала и определения стимулов повышения инновационной восприимчивости отрасли.

Системный анализ условий инновационной восприимчивости отрасли к цифровизации

При оценке внешнего инновационного потенциала ТК целесообразно использовать результаты исследований Центра компетенций по цифровой трансформации отрасли [Цифровая трансформация транспортно-логистической ..., 2023]. Они свидетельствуют, что для российской транспортной системы характерна быстрая адаптация к глобальным требованиям внешней среды в области цифровизации. Такая адаптация обусловлена относительно высокой цифровой зрелостью ведущих предприятий отрасли по следующим направлениям.

1. Развитие беспилотного транспорта (беспилотные автомобильные грузоперевозки действуют с 2022 г.); внедрение цифровых решений на железных дорогах, таких как электронные билеты (их используют 74% пассажиров); мобильные приложения для пассажиров, платформенные решения для грузоперевозок; электронные торговые площадки и др.; распространение интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в мегаполисах (в 2022 г. они применялись для обеспечения безопасности автомобильных дорог в 49 городах 42 субъектов РФ, лидер в сфере ИТС – Москва), а также агрегаторов такси (используют более 60% населения); каршеринга (в 22 крупных городах с годовым ростом цены поездки на 28% в 2022 г.) и кикшеринга¹. Рынок кикшеринга характеризуется олигополией: доля трех крупнейших хозяйствующих субъектов составляет 94%. Система кикшеринга начала развиваться с 2018 г., и за 5 лет существования ее рынок достиг 13 млрд руб. (40 операторов с парком более 200 тыс. электросамокатов). В 2022 г. темп роста этого рынка составил 164%. К 2025 г., по прогнозу, рынок кикшеринга вырастет в 3 раза. Город-лидер в области кикшеринга – Москва, где работают четыре оператора, на которых приходится 30% общего парка электросамокатов в стране [Цифровая трансформация транспортно-логистической ..., 2023, с. 8]. В результате преобразования ТК является драйвером цифровой трансформации транспортной логистики в России.

2. В 2022 г. активно проводилось импортозамещение программного обеспечения (ПО) на транспорте (18 проектов) и были созданы четыре индустриальных центра компетенций (ИЦК), являющиеся драйверами системной цифровизация отрасли: РЖД, Аэрофлот, аэропорт «Шереметьево» и «Росморпорт» [Цифровая трансформация транспортно-логистической ..., 2023, с. 3].

3. В 2023 г. на базе ИЦК отрасли разработаны и апробированы российские комплексные цифровые решения, имеющие высокий экспортный потенциал в силу своей универсальности (в частности, система бронирования билетов «Леонардо» на авиалиниях, информационная система «Авиационная сервисная платформа»).

4. Принципиальное соответствие трендов цифровой трансформации глобальным мировым процессам: цифровизация инфраструктуры – кибербезопасность и развитие цифровых компетенций в бизнесе; автомобильный сектор – беспилотные автомобили, ИТС междугородних перевозок, цифровизация объектов транспортной инфраструктуры; железнодорожный транспорт – цифровизация инфраструктуры, подвижного состава и эксплуатации объектов строительства; водный транспорт – цифровизация инфраструктуры, как морских и речных перевозок, так и объектов транспортной инфраструктуры; авиаперевозки – цифровизация взаимодействия пассажиров и с перевозчиками, обеспечение инклюзивности пассажироперевозок (т.е. до-

¹ Кикшеринг – система краткосрочной аренды электросамокатов.

ступности для людей с ограниченными возможностями), электронные торговые площадки грузоперевозок, маркетплейсы, цифровизация грузовых терминалов, грузовые беспилотные авиационные системы (БАС).

Вместе с тем следует выделить следующие особенности процесса цифровой трансформации ТК России:

1) национальная специфика разработки цифровых решений, обусловленная особенностями ТК: географическая протяженность и сложность транспортной инфраструктуры, разветвленность структуры отрасли по видам транспорта (развиты все виды транспорта), высокая роль государственного управления и регулирования процессов трансформации, стратегия технологического суверенитета на базе импортозамещения ИТ-технологий, наличие льготных пассажироперевозок, развитие экспортного транзитного потенциала страны;

2) технологический разрыв в уровнях цифровой зрелости транспортных систем РФ и ведущих стран мира, отставание во внедрении и разработке ИТ-технологий по секторам ТК при совпадении базовых трендов цифровизации (всего 22 направления) [Цифровая трансформация транспортно-логистической ..., 2023], в частности:

– для ведущих стран мира характерен переход на новые технологии при достигнутой зрелости базовых технологий цифровизации по всем видам транспорта и направлениям, включая управление гибкостью и адаптивностью транспортной системы, государственное управление на основе больших данных, цифровизацию автомобильной отрасли, гиперавтоматизацию цепочек поставок, глобализацию обмена данными, переход на пятое поколение беспроводной сотовой технологии (5G), экологическую цифровизацию с целью защиты окружающей среды, которая в России развита слабо;

– российский ТК пока находится на стадии разработки и внедрения базовых цифровых транспортных систем по всем видам транспорта и направлениям.

Таким образом, уровень цифровой зрелости в целом по российскому ТК на порядок ниже, чем глобальный, что является признаком технологического отставания по уровню цифровизации бизнеса в ТК РФ от стран – мировых лидеров.

Преодоление указанного технологического разрыва связано с активизацией инновационной деятельности в отрасли и более полным использованием ее инновационного потенциала. Решение этой задачи предполагает необходимость соответствующего научного обоснования, которое должно основываться на результатах научных исследований. К числу таких исследований относится анализ внешнего инновационного потенциала ТК в контексте цифровой трансформации. Изучение всей совокупности факторов позволяет систематизировать требования к развитию внутреннего инновационного потенциала отрасли по следующим направлениям:

1) стратегические цели и результаты – определение индикаторов мониторинга инновационной активности в отрасли;

2) базовые технологии и решения – оценка существующих технологий и нематериальных активов в отрасли (по степени внедрения ИТ-решений);

3) источники финансирования – оценка потребностей в финансировании для цифровизации транспортных компаний;

4) нормативные документы и проектные решения на текущий момент – определение требований и уровня развития интеллектуального потенциала в отрасли.

Для понимания системности решаемых вопросов характеристики направлений цифровизации ТК представлены в структурированном виде (табл.).

Таблица

**Системный анализ основных направлений
цифровой трансформации транспортной отрасли в России**

Стратегические цели и результаты реализации ¹ к 2030 г.	Базовые технологии и решения	Источник финансирования / сумма (млрд руб.) 2021–2024/2025–2030 гг.	Задача проекта, регламентирующие документы, решения по цифровизации на 2023 г.
1	2	3	4
1. Беспилотный транспорт для пассажиров и грузов²			
Рост скорости доставки на 30%. Сокращение себестоимости доставки грузов на 25% и перевозок на всех видах транспорта на 30%. Сокращение аварийности на транспорте на 20%. Рост на 10% пропускной способности транспортной инфраструктуры.	Цифровая инфраструктура управления, в том числе по видам транспорта: – автомобильный: инфраструктура беспилотных автомобилей, центры управления трафиком, перехватывающие стоянки; – железнодорожный: оборудование пилотных станций, перегонов	Дополнительные ассигнования из федерального бюджета и внебюджетных фондов, всего: 26,9 / 178,2, в том числе по видам транспорта: – автомобильный – 21,3 / 167,2; – железнодорожный – 2,2 / 0; – воздушный – 2,1 / 7,5;	Создание условий для массового использования. Реализация проекта формирует синергетический эффект с проектом беспилотной логистики в части скорости и стоимости доставки грузов. Базовый документ (на стадии разработки) – Федеральный проект «Инфраструктура

¹ Сведения о результатах реализации представлены с возможностью мониторинга их достижения на основе анализа статистической отчетности Минтранса России.

² Согласно Ассоциации «Цифровой транспорт и логистика» разработка беспилотных автомобилей является заблокированной технологией, не имеющей ясных перспектив реализации [Цифровая трансформация транспортно-логистической …, 2023].

Продолжение табл.

1	2	3	4
Сокращение скорости доставки грузов и пассажиров на 25% к 2030 г.	для маневрового подвижного состава без машиниста; – воздушный: пилотные зоны для интеграции беспилотных ВС в воздушное пространство; – водный: инфраструктура, в том числе в тестовых акваториях и портах.	– водный – 1,2 / 3,5.	беспилотных транспортных систем». Решения 2023 г.: 1) утверждение Правительством РФ Национального проекта по развитию беспилотных авиационных систем ¹ (кадры, разработка технологий, производство, инфраструктура, безопасность и сертификация); 2) реализация проектов безэкипажных судов (паром, танкер, шаланда, земснаряд); 3) реализация пилотного проекта беспилотного (б/п) логистического коридора на трассе М-11 (на базе эксплуатации б/п грузовиков КамАЗ); 4) индикаторы роста на 2024 г. – беспилотная доставка грузов почты на 48 маршрутах, эксплуатация 16 беспилотных авиационных систем (БАС).

¹ См. [Кабмин РФ …, 2023].

Продолжение табл.

1	2	3	4
<i>Требования к инновационному потенциалу</i>	<p><i>1. Разработка организационно-распорядительной документации по подготовке инфраструктуры беспилотного транспорта.</i> <i>2. Формирование цифровой грамотности персонала к внедрению и освоению цифровых технологий.</i> <i>3. Наличие технологического потенциала для эксплуатации цифрового оборудования.</i></p>		
2. «Зелёный» цифровой коридор			
<p>Рост мобильности между субъектами РФ на 20%.</p> <p>Внедрение безналичной и бездокументной, цифровой, оплаты на 100%.</p> <p>Сокращение времени ожидания городского транспорта на 23%.</p> <p>Рост доходов от налогов в городах с численностью населения более 300 тыс. человек на 47%.</p> <p>Сокращение доли использования личного транспорта в городах на 31%.</p> <p>Увеличение скорости перемещения пассажирского транспорта в городе на 37%.</p>	<p>Применение биометрии для создания цифрового профиля пассажира.</p> <p>Внедрение единой биометрической системы.</p> <p>Онлайн-карта маршрутов по всем видам транспорта.</p>	<p>Дополнительные ассигнования из федерального бюджета и внебюджетных фондов, всего: 2,2 / 1,6, в том числе по мероприятиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка стандартов применения биометрии – 0,1 / 0; – создание государственных информационных систем (ГИС) – 2,1 / 1,6. 	<p>Обеспечение комфорта и мобильности пассажироперевозок.</p> <p>Базовый документ – Национальная программа «Цифровая экономика».</p> <p>Решения 2023 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) заключение соглашения о создании ГИС «Российский транспорт» (участники: Минтранс РФ, РЖД, Аэрофлот, регионы – Калуга, Ярославль, Пермь, Мордовия и др.)¹; 2) разработка российских цифровых решений для развития городской и пригородной мобильности (Mobility-as-a-Service, MaaS)² в области планирования,

¹ См. [Минтранс России, регионы … , 2023].

² Согласно Ассоциации «Цифровой транспорт и логистика», MaaS является мегатрендом цифровой трансформации отрасли – фундаментальной технологией роста [Цифровая трансформация транспортно-логистической … , 2023].

Продолжение табл.

1	2	3	4
			сопровождения, оплаты и управления маршрутом поездки, таких как: – «Датапакс» (электронная оплата по геолокации реализована в Ярославле, Твери, Казани, Курске, Ижевске); – мобильные приложения Яндекс.Карты (планирование и сопровождение поездки); – «РЖД Пассажирам» (покупка билетов и расписание поездов; доля электронных билетов в 2022 г. – 74%); – «Платежные решения» Сбербанка (оплата проезда с учетом соцльгот).
Требования к инновационному потенциалу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Готовность к масштабному применению технологий биометрии¹. 2. Наличие технологического оборудования для управления цифровым профилем пассажира. 3. Готовность к разработке онлайн-карт маршрутов по всем видам транспорта: возможности обмена данными, аналитики и оптимизации маршрутной сети. 4. Создание нормативной базы для сегмента ИТ-систем MaaS. 		
3. Бесшовная грузовая логистика			
Рост транзитного экспортного потенциала РФ	Цифровая платформа транспортного	Дополнительные асигнования из федерального	Реализация транзитного потенциала РФ.

¹ Биометрия является заблокированной технологией, не имеющей ясных перспектив реализации, но обладающей высокими рисками [Цифровая трансформация транспортно-логистической …, 2023].

Продолжение табл.

1	2	3	4
в 10 раз в грузоперевозках Китай – ЕС. Рост доходов бюджета РФ и транспортных компаний. Рост на 10% пропускной способности транспортной инфраструктуры. Результаты в 2024 г.: – рост доли электронного документооборота на 30%; – рост транзита контейнеропере- возок в 2 раза. Результаты к 2030 г.: – сокращение дли- тельности прохо- ждения контроля на границе и таможне на 94%; – увеличение скоро- сти транзита тран- спорта: ж/д на 50% и автомобильного на 100%; – сокращение «се- рых» грузовых авто- перевозок на 45%; – рост дохода бюд- жета от налогов в 5–10 раз.	комплекса: – доля активных пользователей АСУ ¹ ТК в 2023 г. 45% всех пользователей (пассажиров и перевозчиков, включая грузоперевозчиков) против 35% в 2022 г.; – число сквозных цифровых процессов управления ТК в 2022 г. – 9 шт., в 2023 г. – 11 шт.; – число субъектов РФ, подключенных к АСУ ТК в 2022 г. – 65 шт., в 2023 г. – 75 шт.; – доля инфраструктурных проектов по внедрению АСУ ТК в 2022 г. – 40%, в 2023 г. – 60% от всех инфраструктурных проектов. Единые унифицированные по международным требованиям стандарты перевозочных документов.	бюджета и внебюджетных фондов, всего: 15,0 / 7,8, в том числе по мероприятиям: – разработка технических стандартов – 0,1 / 0; – создание ГИС ЭПД ² – 10,3 / 4,1; – использование электронных пломб – 1,3 / 1,0; – создание национального цифрового контура ЕАЭС – 3,3 / 2,7.	Этапы внедрения ГИС ЭПД ³ : 1. Внедрение в серийную эксплуатацию на автомобильных грузоперевозках для оформления в электронном формате следующих документов: 1) транспортной накладной, сопроводительной ведомости, заказа наряда (с 01.09.2022); 2) путевого листа, договора фрахтования, заказа (заявки) и т.п. (всего 6 видов документов) (с 01.03.2023); 3) запуск в 2023 г. интеграции документооборота мультимодальных перевозок – ГИС ЭПД, системы ЭТРАН (РЖД) и создание электронных документов морских перевозок. 2. Широкая диффузия ГИС ЭПД во всех видах

¹ АСУ – автоматизированная система управления.

² ГИС ЭПД – государственные информационные системы электронных документов перевозки (перевозочных документов).

³ Согласно Ассоциации «Цифровой транспорт и логистика», ГИС ЭПД является мега-трендом цифровой трансформации отрасли – фундаментальной технологией роста [Цифровая трансформация транспортно-логистической …, 2023].

Продолжение табл.

1	2	3	4
	Смарт-контракты, электронные навигационные пломбы.		грузоперевозок поэтапно с 01.01.2024: ж/д-перевозки, водный транспорт, авиаперевозки, мультимодальные перевозки. Действующие документы: Федеральные законы – 2, Постановления Правительства РФ – 3, ведомственные акты – 7 шт. ¹
Требования к инновационному потенциалу	<p>1. Наличие развитой инфраструктуры компаний-операторов ГИС (на текущий момент в наличии семь компаний).</p> <p>2. Технологическая оснащенность транспортных средств соответствующим программным обеспечением и оборудованием (электронная подпись, смартфоны, портативные компьютеры и т.п.).</p> <p>3. Технологическая готовность транспортной инфраструктуры к внедрению и распространению АСУ ТК (камеры, датчики, ситуационные центры и т.п.).</p> <p>4. Наличие цифровых компетенций у персонала.</p>		
4. Цифровое управление транспортной системой РФ			
Применение смарт-контрактов на перевозку как основного вида сопровождения сделок (100%). Применение электронного документооборота на 100%. Сокращение аварийности на транспорте на 20%.	Предиктивная аналитика и искусственный интеллект. Развитие деятельности ситуационно-информационного центра (СИЦ) Минтранса РФ (действует с 2002 г.) в области использования цифровых данных: – создание единой	Дополнительные ассигнования из федерального бюджета и внебюджетных фондов, всего: 9,6 / 9,9, в том числе по мероприятиям: – создание Ситуационно-информационного центра (СИЦ) Минтранса РФ – 5,3 / 5,3;	Повышение эффективности и безопасности транспортного комплекса РФ. Исключение человеческого фактора в процессе принятия решения. Система цифрового управления формирует базу интеллектуальных данных для организации

¹ См. [ГИС ЭПД … , 2023].

Продолжение табл.

1	2	3	4
	<p>базы данных;</p> <p>– интеграция ИТ-проектов ТК;</p> <p>– онлайн-мониторинг всех видов транспортных средств, включая БПЛА;</p> <p>– развитие цифровых компетенций на транспорте в регионах;</p> <p>– интеграция с национальной системой управления данными и формирование единого инфопространства ТК.</p>	<p>– разработка моделей транспортных потоков – 3,7 / 4,4;</p> <p>– информационное взаимодействие систем – 0,6 /0,2.</p>	<p>бесшовной логистики (данные грузоперевозок), зеленого коридора (данные о пассажироперевозках) и цифровых двойников¹ (сведения о состоянии дорожного полотна). Действующая база данных – Госсистема «Платон» – аккумулирует информацию о структуре рынка, интенсивности грузоперевозок по дням недели, загруженности трасс и т.п.</p> <p>Основные ИТ-проекты на стадии внедрения²:</p> <p>1. Федеральная государственная информационная система (ФГИС) «Такси» – единое окно управления такси. В 2023 г. к ФГИС «Такси» были подключены все регионы РФ; разработано ПО для приведения в соответствие региональных реестров требованиям.</p>

¹ Цифровые двойники – цифровая копия объекта транспортной инфраструктуры (в данном случае дорожного полотна), позволяющая оптимизировать расходы на содержание и ремонт объекта.

² См. [Ситуационно-информационный … , 2024].

Продолжение табл.

1	2	3	4
			<p>федерального законодательства.</p> <p>2. Портал «Российский транспорт» – единое окно управления пассажирским транспортом (расписание, маршруты, стоимость проезда, инвестиции, затраты и т.п.) для всех пользователей (граждане, государство, бизнес).</p> <p>3. Автоматизированная система льготных и субсидированных перевозок (АИС УЛСП), которая интегрирует данные о правах на льготный проезд пассажиров.</p> <p>4. Автоматическая идентификационная система Геоплата (АИС Геоплата) – бесконтактная оплата проезда.</p> <p>5. Развитие в 2023 г. электронных торговых площадок (ЭТП) грузоперевозок (драйвер развития – РЖД), включая сервисы: Яндекс. Магистраль, платформа «Монополия».</p>

Продолжение табл.

1	2	3	4
<i>Требования к инновационному потенциалу</i>	<p>1. Развитие технологического оснащения ТК для системного внедрения цифровых решений и применения смарт-контрактов и электронного документооборота.</p> <p>2. Готовность кадрового потенциала для разработки комплекса цифровых решений, касающихся мобильности граждан, цифрового документооборота, безопасности и мониторинга функционирования ТК в цифровом формате.</p> <p>3. Готовность организационного потенциала для внедрения инновационных транспортных средств (БПЛА).</p> <p>4. Готовность регионального потенциала для применения аддитивных технологий (бесконтактной оплаты проезда).</p> <p>5. Готовность к эксплуатации интеллектуальных транспортных систем (ИТС) (контроль скорости, эксплуатация дорог и т.п.).</p> <p>6. Разработка нормативных требований к переходу на цифровые технологии ИТС.</p>		
5. Цифровизация в области транспортной логистики			
Рост мобильности между субъектами РФ на 20%. 100% подключения к Единой системе мониторинга защищенности транспортной информации всех ГИС Минтранса России и его организаций. Защита персональных и биометрических данных пассажиров. Исключение актов незаконного вмешательства на 100% к 2030 г.	Средства защиты информационной инфраструктуры и конфиденциальной информации. Разработка пилотного проекта Единой системы мониторинга защищенности транспортной информации. Создание единой закрытой защищенной цифровой среды.	Дополнительные ассигнования из федерального бюджета и внебюджетных фондов, всего: 6,0 / 1,3, в том числе по мероприятиям: – внедрение систем информационной безопасности – 0,5 / 0,2; – внедрение систем предотвращения кибератак – 0,2 / 0,06; – внедрение единой системы безопасности – 3,3 / 0,5; – цифровизация бизнес-процессов единой системы безопасности – 10,0 / 0,1; -- эксплуатация национальной	Информационная безопасность транспортной системы РФ – сквозная информация для всех проектов. ФЗ №16-ФЗ «О транспортной безопасности»; Распоряжение Правительства РФ от 04.07.2019 №1460-рп. На текущий момент реализуется 19 цифровых проектов на сумму более 27 млрд руб. (на базе четырех индустриальных центров компетенций). В 2023 г. разработана первая облачная платформа кибербезопасности автомобилей,

Продолжение табл.

1	2	3	4
		системы информирования о пассажирах – 1,0 / 0,5.	включающая все виды защиты: обнаружение, предупреждение и ликвидация последствий компьютерных атак.
Требования к инновационному потенциалу	<p>1. Достаточность кадрового потенциала для разработки ИТ-решений: наличие специалистов (преодоление дефицита разработчиков ПО – развитие внутриструктурной системы образования).</p> <p>2. Формирование цифровых компетенций персонала.</p>		
<p>6. Цифровые двойники объектов транспортной инфраструктуры</p>			
Оптимизация бюджета содержания и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры. Снижение расходов на техническое обслуживание на 20%.	3D-моделирование и BIM-проектирование ¹ объектов инфраструктуры.	Дополнительные ассигнования из федерального бюджета и внебюджетных фондов, всего: 45,0 / 32,9, в том числе по мероприятиям: – разработка технических стандартов – 0,1 / 0; – создание и хранение моделей – 7,0 / 4,5; – оборудование инфраструктуры – 28,3 / 18,1; – предиктивная аналитика – 1,3 / 1,5; – платформа оценки качества транспортной инфраструктуры – 1,3 / 1,5;	Мониторинг транспортной инфраструктуры с помощью цифровых двойников – 100%. Проекты: 1. Цифровизация железнодорожной инфраструктуры: линейное управление движением поездов, планирование перевозок, BIM-проектирование строительства и эксплуатации линейной инфраструктуры. 2. Разработка цифровых решений в области управления морскими и речными перевозками: судовождения (навигация, управление

¹ Проектирование объектов инфраструктуры на основе технологий информационного моделирования (building information modeling, BIM).

Продолжение табл.

1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none">– запуск системы контроля дорожных фондов – 4,3 / 5,7;– запуск в эксплуатацию мобильных измерительных лабораторий – 1,4 / 0,9.	<ul style="list-style-type: none">движением судов), диспетчирования, документооборота, эксплуатации портового оборудования.3. Установление цифрового оборудования (датчиков) мониторинга состояния объектов капитального строительства в ходе строительства и эксплуатации.
<i>Требования к инновационному потенциалу</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Достаточность кадрового потенциала для разработки ИТ-решений: наличие специалистов (преодоление дефицита разработчиков ПО – развитие внутрикорпоративной системы образования).2. Формирование цифровых компетенций персонала.3. Накапливание и распространение технологического опыта в разработке цифровых двойников.4. Развитие научно-исследовательской деятельности в области BIM-проектирования.5. Подготовка ИТ-специалистов по водному транспорту.		

Источник: составлено автором по [Паспорт: Стратегии ..., 2024; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.11.2023 ..., 2023; Цифровая трансформация на транспорте, 2023; Цифровизация транспорта: развитие ..., 2024; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 ..., 2021; Ведомственная целевая программа ..., 2019; Цифровая трансформация транспортно-логистической ..., 2023].

Результаты исследования

По данным, представленным в таблице, можно сделать следующие выводы о возможностях реализации инновационного потенциала отечественного ТК и стимулах к повышению его инновационной восприимчивости в контексте цифровизации.

1. Наиболее подготовленными к реализации инновационного потенциала (ИП) отрасли и формирующими ее цифровую зрелость являются направления:

- «зеленый» цифровой коридор: минимальная потребность в финансировании (1,6 млрд руб.), высокая зрелость цифровых решений, достаточный охват территорий; ограничениями являются блокировка технологии биометрии, недостаток оборудования и технологий обмена данными;
- бесшовная грузовая логистика: основная технология – ГИС ЭПД, – находится на стадии диффузии (активного роста) и выступает одним из драйверов цифровизации отрасли; финансирование освоено на 70% (15,0 млрд руб. в 2021–2024 гг., минимальная потребность в финансовых средствах в 2025–2030 гг. – еще 7,8 млрд руб.);
- цифровизация в области транспортной логистики: на данный момент реализуется 19 проектов, имеются нормативная база и опыт в разработке систем безопасности; минимальная потребность в финансировании в период 2025–2030 гг. составляет 1,3 млрд руб. при освоении финансовых средств в 2021–2024 гг. в размере 6,0 млрд руб.

2. Определенные ограничения по реализации ИП существуют по направлению «Цифровое управление транспортной системой РФ»: при наличии достаточного большого числа цифровых решений на стадии внедрения необходима актуализация интеллектуального потенциала с высокой потребностью в финансировании (9,9 млрд руб. в период 2025–2030 гг.).

3. Наиболее сложными в реализации ИП являются следующие направления:

- беспилотный транспорт: в условиях заблокированной технологии беспилотного автомобиля (см. [Цифровая трансформация транспортно-логистической..., 2023] реализуются пилотные проектов (16 БАС), но необходима актуализации интеллектуального потенциала; при этом отсутствует необходимая для беспилотного транспорта инфраструктура, нормативная база находится на стадии разработки, отмечается высокая потребность в инвестициях (178,2 млрд руб. в период 2025–2030 гг. при освоении 26,9 млрд руб. в 2021–2024 гг.);

- цифровые двойники объектов транспортной инфраструктуры: в России отсутствует опыт BIM-проектирования и необходима актуализация интеллектуального потенциала; при этом существует потребность в оборудовании для создания транспортной инфраструктуры и в запуске платформы по оценке ее качества со значительным объемом финансирования (32,9 млрд руб. в 2025 – 2030 гг.).

4. Базовыми требованиями к ИП являются: наличие цифровых компетенций в бизнесе, а также опыт разработки и внедрения ИТ-решений.

Заключение

Отличительной чертой процесса цифровой трансформации отечественного ТК является технологическое отставание по уровню цифровой зрелости транспортной системы России от ведущих мировых держав. Оно обусловлено сложностью стоящих перед транспортной отраслью страны

задач, а также невысоким качеством и эксплуатационными характеристиками внедряемых цифровых технологий в секторах транспортной системы РФ по сравнению со странами, определяющими мировые тренды цифровой трансформации транспорта и логистики. Для преодоления этого разрыва необходимо ускорить процессы разработки и внедрения прорывных базовых ИТ-технологий (например, технологии 5G) на транспорте, а также перейти к комплексной цифровизации, включая применение систем управления на основе больших данных, технологий глобализации обмена данными, новых методов управления гибкостью производственных процессов и т.д. Реализация этих направлений в значительной мере определяется уровнем использования инновационного интеллектуального потенциала отрасли, связанного, в свою очередь, с наличием компетенций для внедрения инноваций.

Вместе с тем следует отметить, что в российском ТК в достаточно мере сформированы цифровая культура и драйверы развития цифровой экосистемы с точки зрения достижения цифровой зрелости. Внешний инновационный потенциал характеризуется преимущественно сильными сторонами, способствующими инновационной активности.

Основываясь на проведенном исследовании, можно сделать вывод, что основными драйверами повышения инновационной восприимчивости отрасли с позиции цифровой трансформации в настоящее время являются формирование цифровых компетенций и подготовка квалифицированных кадров для разработки, внедрения и использования ИТ-решений. Укрепление инновационного интеллектуального потенциала позволит перейти к следующему этапу цифровой трансформации ТК – системному внедрению цифровых решений.

Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на оценку сильных и слабых сторон инновационного интеллектуального потенциала ТК (по материалам статистических исследований инновационной деятельности, внедрения и освоения ИТ-решений), а также анализ инновационной восприимчивости отрасли к цифровым инновациям на основе оценки индикаторов инновационной активности.

Список литературы

1. Альгина М.В., Боднар В.А. Инновационный потенциал экономической системы и его оценка // Современные технологии управления. – 2011. – № 1. – URL: <https://sovman.ru/article/0101/> (дата обращения 12.02.2024).
2. Безденежных Т.И., Хейфиц Б.И. Инновационный потенциал социально-экономической системы: категориальный аппарат // Экономические науки. – 2019. – № 12 (181). – С. 146–151.
3. Ведомственная целевая программа Министерства транспорта Российской Федерации «Цифровая платформа транспортного комплекса Российской Федерации» / Утверждена и.о. министра транспорта И.С. Алафиновым 5 сентября 2019 г. – Москва: Министер-

- ство транспорта Российской Федерации, 2019. – 43 с. – URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/10143> (дата обращения 13.02.2024).
4. Войтешонок М., Парамонова И. Инновационная восприимчивость как обобщающий показатель способности к инновационной деятельности // Наука и инновации. – 2015. – № 1 (143). – С. 29–32.
 5. ГИС ЭПД: Актуальная информация // Ространснадзор. – 2023. – 10.05. – URL: <https://rostransnadzor.gov.ru/news/1478?ysclid=lssyxp3kg8578780310> (дата обращения 15.02.2024).
 6. Журавлева Н.А., Шавшуков В.М. Экономическая парадигма цифровой трансформации транспортной отрасли: прибыль или затраты? // Экономические науки. – 2023. – № 12 (229). – С. 75–81.
 7. Индикаторы инновационной деятельности: 2023: статистический сборник / В.В. Власова, Л.М. Гохберг, Г.А. Грачева [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: НИУ ВШЭ, 2023. – 292 с.
 8. Кабмин РФ утвердил стратегию цифровой трансформации проекта БАС // MFD.ru. – 2023. – 07.11. – URL: <https://mfd.ru/news/view/?id=2599746&ysclid=lthq6hb0qu463189958> (дата обращения 12.02.2024).
 9. Кулакова А.Б. Интеллектуальный потенциал региона: теоретико-методологический подход // Вопросы территориального развития. – 2017. – Выпуск 2 (37). – С. 1–5.
 10. Матюшина В.С. Цифровая трансформация транспортного комплекса // Вестник науки. – 2021. – Том 4, № 5 (38). – С. 113–118.
 11. Минтранс России, регионы и представители бизнеса договорились о сотрудничестве в рамках ГИС «Российский транспорт» // Министерство транспорта Российской Федерации. – 2023. – 01.06. – URL: <https://projects.mintrans.ru/eye/press-center/news/10730?ysclid=lthr5h0edt745016027> (дата обращения 12.02.2024).
 12. Моросанова А.А., Мелешкина А.И., Маркова О.А. Цифровая трансформация на транспорте: возможности развития и риски ограничения конкуренции // Современная конкуренция. – 2019. – Том 13, № 3 (75). – С. 73–90.
 13. О принципах и подходах цифровой логистики в сфере транспортных услуг государств – членов Евразийского экономического союза: аналитический доклад. – Москва: ЕЭС, 2020. – 48 с. – URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/289/AD-O-printsipakh-ipodkhodakh-tsifrovoy-logistiki-v-sfere-transportnykh-uslug-gosudarstv-_chlenov-EAES.pdf (дата обращения 12.02.2024).
 14. Общая протяженность железных дорог // Портал Европейской экономической комиссии ООН (UNICE). – 2024. – URL: <https://w3.unece.org/PXWeb/ru/Table?IndicatorCode=42> (дата обращения 15.02.2024).
 15. Паспорт. Стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации. – Москва: Министерство транспорта Российской Федерации, 2020. – 130 с. – URL: <https://storage.strategy24.ru/files/news/202108/05395fd9cb56339c9f6764a3e969af5.pdf> (дата обращения 15.02.2024).
 16. Погорельский А. Отрасль стремительного роста: в чем феномен цифровой логистики // РБК. – 2023. – 20.12. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrn/658294209a79475a12cba098> (дата обращения 11.02.2024).
 17. Развитие логистики морского транспорта обеспечит благосостояние страны // Ространс-

- надзор. – 2023. – 20.01. – URL: <https://rotransnadzor.gov.ru/news/487> (дата обращения 11.02.2024).
18. «РЖД цифровой»: цифровая трансформация железнодорожного транспорта // РЖД цифровой. О проекте. – 2024. – URL: <https://rzddigital.ru/> (дата обращения 11.02.2024).
19. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.07.2019 № 1460-рп «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 30 июля 2010 г. N 1285-р» // Правительство Российской Федерации. Официальное опубликование правовых актов. – 2019. – 55 с. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201907100013> (дата обращения 11.02.2024).
20. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 № 3363-р. «Об утверждении транспортной стратегии РФ на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» // Правительство Российской Федерации. Документы. – 2021. – 3 с. – URL: <http://government.ru/docs/all/137914/> (дата обращения 11.02.2024).
21. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»» // Правительство РФ. – 2017. – 88 с. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения 14.02.2024).
22. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.11.2023 № 3097-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года» // Министерство транспорта Российской Федерации. – 2023. – 41 с. – URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/2/12953> (дата обращения 11.02.2024).
23. Ситуационно-информационный центр Минтранса России. Проекты // СИЦ Минтранса России. – URL: <https://sicmt.ru/category/projects> (дата обращения 15.02.2024).
24. Транспорт в России. 2022: стат. сб. – Москва: Росстат, 2022. – 101 с. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Transport_2022.pdf (дата обращения 11.02.2024).
25. Туровец Ю.В. Топ-15 технологий транспорта и логистики // iFORA. – 2022. – 04.04. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/584510249.pdf?ysclid=lthju8qyy2835260644> (дата обращения 11.02.2024).
26. Унижаев Н.В., Шедько Ю.Н., Власенко М.Н. Проблемы цифровой трансформации транспортных систем Российской Федерации // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 8, часть 1. – С. 118–122. – URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=2354> (дата обращения 11.02.2024).
27. Формирование и развитие инновационной среды в условиях цифровой экономики: кол. монография / науч. ред. Е.Ю. Камчатова, Е.Н. Дуненкова. – Москва: РУСАЙНС, 2020. – 206 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44795575> (дата обращения 11.02.2024).
28. «Цифровая зрелость» транспортной отрасли // Министерство транспорта Российской Федерации. – 2024. – URL: <https://digital.amurobl.ru/upload/iblock/d6a/d6ab39676f32cc4eeba1f7af51d55f02.pdf> (дата обращения 11.02.2024).
29. Цифровая трансформация на транспорте // TADviser. – 2023. – 16.11. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровая_трансформация_на_транспорте (дата обращения 14.02.2024).
30. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр.

- ля 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг [и др.]; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239 с. – URL: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf> (дата обращения 11.02.2024).
31. Цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли Российской Федерации: тренды, вызовы, решения, технологии. – Москва: Ассоциация «Цифровой транспорт и логистика», 2023. – 32 с. – URL: https://www.dtlr.ru/upload/docs/Analitika_DTLA.pdf (дата обращения 12.02.2024).
 32. Цифровизация транспорта: развитие цифровых сервисов на транспорте // Интеллектуальные транспортные системы России (Электронный ресурс). – 2024. – URL: <https://www.geoinformer.com/cifrovizaciya-transporta-razvitiye-ci/> (дата обращения 11.02.2024).
 33. Prokhorova I.S. Assessing the efficiency of the digitization process of the Russian transportation industry // Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. – Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2021. – С. 395–407. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46754228> (дата обращения 15.02.2024).

Статья получена: 20.02.2024

Одобрена к публикации: 28.03.2024