

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В ГОРОДАХ-МИЛЛИОННИКАХ РОССИИ: УСПЕХИ И ПРЕПЯТСТВИЯ

О. В. Сторожева¹, С. В. Дорохин², А. А. Чепрасова³

^{1,2} Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова, г. Воронеж, Россия

³ Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия

¹ storogeva2001@gmail.com³

² dsvvrn@yandex.ru

³ cheprasova_81@mai.ru

Аннотация. Данная статья обозревает ряд реноваций и современных тенденций развития интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в городах-миллионниках России, такие как управление дорожным движением, изменение уровня информационной поддержки участников на более высокий и так далее. Приведены, как успехи, так и препятствия, тормозящие дальнейшее внедрение ИТС.

Ключевые слова: транспорт, интеллектуальные транспортные системы (ИТС), дорожное движение, цифровое развитие, инфраструктура, транспортный поток.

DEVELOPMENT OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN RUSSIA'S MILLION-PLUS CITIES: SUCCESSES AND CHALLENGES

O. V. Storozheva¹, S. V. Dorokhin², and A. A. Cheprasova³

^{1,2} Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

³ Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia

¹ storogeva2001@gmail.com⁴

² dsvvrn@yandex.ru

³ cheprasova_81@mai.ru

Abstract. This article reviews a number of renovations and modern trends in the development of intelligent transport systems (ITS) in Russia's million-plus cities, such as traffic management, changing the level of information support for participants to a higher level, and so on. Both successes and obstacles that hinder the further implementation of ITS are presented.

Keywords: transport, intelligent transport systems (ITS), traffic, digital development, infrastructure, and traffic flow.

Транспортная отрасль имеет значительную роль в области экономики России, поскольку обеспечивает логистику товаров и услуг, рабочей силы как внутри, так и за пределами страны, при этом объединяя автомобильный, железнодорожный, воздушный, морской, внутренний водный и трубопроводный виды транспорта, каждый из которых имеет свое значение и специфику [1].

Одним из перспективных направлений современной транспортной сети является создание интеллектуальных транспортных систем (ИТС) [2]. Данная разработка представляет собой комплекс инноваций в сфере цифровых технологий, ориентированных на модернизацию транспортной инфраструктуры и повышение эффективности городских перевозок, путем управления автомобильными потоками, сбора информации, анализа трафика и т.д. Такие нововведения позволят усовершенствовать координацию транспортных потоков (ТП), тем самым, сократить время в пути, снизить заторы на дорогах и вредные выбросы веществ в атмосферу, включая углекислый газ (CO₂) [3] и повысить безопасность дорожного движения.

На данный момент на территории Российской Федерации инновации ИТС в сфере транспортной инфраструктуры используется в 62 регионах нашей страны. Рассмотрим некоторые из них.

Интеллектуальная транспортная система в Москве насчитывает более 50 тыс. светофоров, 3,8 тыс. камер, 3,9 тыс. датчиков и электронных табло. На данный момент в Центральной организации дорожного движения (ЦОДД) реализованы ИТС проекты:

- Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД), которая позволяет совершать управление трафиком в режиме реального времени;
- Комплексная схема организации Дорожного движения (КСОДД), оснащает непрерывность цифрового проектирования объектов организации дорожного движения надзор за сроком функционирования проекта;
- Динамическая транспортная модель (ДТМ), предназначена для основы виртуального цифрового двойника, выступающего в роли имитации и интеллектуальных методов исследования процессов эффективности дорожного движения.

На втором месте по модернизации интеллектуальной транспортной системы находится Санкт-Петербург. В данном регионе реализованы такие проекты, как установка датчиков, которые позволяют собирать сведения о плотности транспортного потока на главных магистралях города; также установлены умные светофоры, считывающие информацию о загруженности дорог и в зависимости от нее, переключает сигналы, тем самым, позволяя снижать количество заторов; помимо выше перечисленного, создан центр управления дорожным движением, который получает данные от детекторов и координирует работу светофоров [4]. В последнюю очередь, можно отметить работу мобильных приложений и онлайн-сервисы, они позволяют в онлайн-режиме следить за ситуациями на дорогах.

В Красноярске разработали для рельсового транспорта оборудование со специальными модулями, позволяющие подавать сигнал светофору о скором прибытии трамвая, чтобы включался зеленый свет для него заранее, тем самым, не затрудняя движения других транспортных средств на дорогах.

Однако для успешного функционирования ИТС необходимо учитывать ряд препятствий. Одним из ключевых барьеров, является высокая стоимость технологий, которые требуют существенных инвестиций в оборудование, программное обеспечение и инфраструктуру, не многие регионы могут позволить себе такие передовые технологии, так как они ограничены по бюджету. Еще одной из трудностей является отсутствие единой стандартизации, которая создает проблему при интегрировании разных компонентов системы. На юридическом уровне, развитие интеллектуальных транспортных систем также сталкивается с затруднениями. Зачастую законодательство уступает техническому прогрессу, так как недостаточно нормативно-правовой базы, регламентирующей использование инновационных решений [0]. Организационная структура управления транспортной инфраструктурой, тоже имеет препятствия. Взаимосвязь действий и управления эффективных решений недостаточно продуктивна, так как взаимодействие между ведомствами и организациями, регулирующие

транспортную систему затруднено. Социально-культурный аспект также можно отнести к препятствиям использования ИТС, из-за неготовности некоторых граждан принять новейшие разработки.

Таким образом, появление и развитие интеллектуальных транспортных систем является существенным направлением повышающее качество жизни населения больших городов, но одновременного с этим, ИТС сталкивается с рядом вызовов, в виде экономического ограничения, недостаточная нормативная база и инфраструктурные проблемы. Важно продолжать работу над оптимизацией интеллектуальной транспортной системой, при этом нужно учитывать специфику каждого отдельного региона, чтобы обеспечить благоприятное и безопасное передвижение горожан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ганичев, Д. Р. Современные особенности транспортной системы в Российской Федерации / Д. Р. Ганичев // Вестник науки. – 2024. – № 3 (72), Т. 5. – С. 753–763.
2. Крапивина, А. В. Интеллектуальные транспортные системы в России: анализ развития и оценка перспектив / А. В. Крапивина, Д. К. Инечкин, В. М. Левина // Актуальные аспекты модернизации Российской экономики : X Всероссийская заочная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных, Санкт-Петербург, 2023 г. : сборник материалов – Санкт-Петербург, 2023. – С. 336–340.
3. Сторожева, О. В. Умные дороги будущего: инфраструктура нового поколения / О. В. Сторожева, С. В. Дорохин, А. А. Чепрасова // Арктика: перспективы, инновации и развитие регионов : IX международный арктический саммит, Москва, 2025 г. : сборник материалов / [редкол.: ...]. – Москва, 2025. – С. 311–313.
4. Нуриахметова, К. П. Российские и зарубежные практики применения технологий электронного управления и «Умного города» в городском развитии (на примере г. Санкт-Петербурга и г. Сингапур) / К. П. Нуриахметова // Уфимский гуманитарный научный форум. – 2023. – № 2 (14). – С. 135–149.
5. Лыкова, М. П. Перспективы развития интеллектуальных транспортных систем в России на примере железнодорожного транспорта / М. П. Лыкова // Вызовы глобализации и развитие цифрового общества в условиях новой реальности : XII международная научно-практическая конференция, Москва, 2023 г. : сборник материалов – Москва, 2023. – С. 201–206.

REFERENCES

1. Ganichev, D. R. Modern features of the transport system in the Russian Federation / D. R. Ganichev // Bulletin of Science. – 2024. – № 3 (72), Vol. 5. pp. 753-763.
2. Krapivina, A.V. Intelligent transport systems in Russia: analysis of development and assessment of prospects / A.V. Krapivina, D. K. Inechkin, V. M. Levina // Actual aspects of modernization of the Russian economy : X All-Russian Correspondence Scientific and practical Conference of students, postgraduates and young Scientists, St. Petersburg, 2023 : collection of materials / [editorial board: ...]. – St. Petersburg-Petersburg, 2023. – pp. 336-340.
3. Storozheva O. V. Smart roads of the future: a new generation of infrastructure / O. V. Storozheva, S. V. Dorokhin, A. A. Cheprasova // Arctic: prospects, innovations and regional development : IX International Arctic Summit, Moscow, 2025 : collection of materials – Moscow, 2025. – pp. 311-313.
4. Nuriakhmetova, K. P. Russian and foreign practices of using e-government and Smart City technologies in urban development (on the example of St. Petersburg and Singapore) / K. P. Nuriakhmetova // Ufa Humanitarian Scientific Foundation. – 2023. – № 2 (14). – Pp. 135-149.
5. Lykova, M. P. Prospects for the development of intelligent transport systems in Russia on the example of railway transport / M. P. Lykova // Challenges of globalization and the development of a digital society in a new reality : XII International Scientific and Practical Conference, Moscow, 2023: collection of materials – Moscow, 2023. – pp. 201-206.