

УДК 656.13: 346.7: 006.013

DOI: 10.24412/3033-6007-2026-137-25-39

ТЕНДЕНЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СФЕРЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Ахмадов Гилани Дениевич, заместитель начальника отдела технологического развития интеллектуальных транспортных систем, ФАУ «РОСДОРНИИ», Москва, Россия,
E-mail: akhmadov@rosdornii.ru

Давыдов Ростислав Дмитриевич, начальник отдела технологического развития интеллектуальных транспортных систем, ФАУ «РОСДОРНИИ», Москва, Россия,
E-mail: davydov@rosdornii.ru

АННОТАЦИЯ

В России активно проводится цифровизация дорожной отрасли путем внедрения передовых технологий интеллектуальных транспортных систем (далее – ИТС). Целью настоящей статьи является анализ импортонезависимости Российской Федерации в секторе периферийного оборудования и программного обеспечения ИТС, эксплуатируемого на автомобильных дорогах общего пользования. Для достижения этой цели в статье проведен анализ данных за 2010–2025 гг., полученных ФАУ «РОСДОРНИИ» путем анкетирования владельцев (операторов) ИТС. На основе этих данных в статье исследована динамика импортозамещения в области интеллектуальных систем организации дорожного движения, в том числе в аспекте типов оборудования и стран происхождения. Полученные данные сопоставлены с мировым опытом. На основе проведенного анализа сделана итоговая оценка технологического суверенитета, а также определены проблемы и перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах Российской Федерации.

Ключевые слова: интеллектуальная транспортная система; импортозамещение; периферийное оборудование; элементы ИТС; национальная сеть; технологический суверенитет.

Введение

Цифровая трансформация транспортной отрасли является неотъемлемой частью глобальной повестки устойчивого развития государства. ИТС выступают ключевым инструментом повышения эффективности организации дорожного движения, безопасности, пропускной способности и экологичности дорожно-транспортного комплекса, зачастую в крупных и/или исторически застроенных городах [1]. В мировой практике ИТС эволюционировали из локальных решений по управлению светофорами в комплексные национальные платформы, интегрирующие данные от метеостанций, видеокамер, детекторов, бортовых систем транспортных средств и других элементов ИТС [2] для принятия управленческих решений.

ФАУ «РОСДОРНИИ» определяет ИТС как автоматизированную систему, охватывающую процессы, происходящие в транспортном комплексе в части автомобильного и городского пассажирского транспорта, взаимодействующую с информационными системами других видов транспорта и предназначенную для контроля и управления процессами содержания автомобильных дорог, повышения безопасности и эффективности организации дорожного движения, мобильности и комфортности его участников, снижения загрязнения окружающей среды [3].

В России передовые технологии ИТС для организации и безопасности дорожного движения внедряются не первый год. Также действует федеральная программа поддержки в целях формирования и создания ИТС в субъектах в рамках национального проекта «Инфраструктура для жизни», мероприятие «Внедрены интеллектуальные транспортные системы, предусматривающие автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек»¹,

¹ Паспорт федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства», приложение № 3 мероприятие «Внедрены интеллектуальные транспортные системы, предусматривающие автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках национального проекта «Инфраструктура для жизни»

реализуемое с 2020 года. Несмотря на это, а также имеющиеся методики и требования по внедрению ИТС, развитие сектора ИТС до сих пор происходит разрозненно, что негативно сказывается на целостности и функциональности работы ИТС. Это происходит ввиду недостаточности нормативно-технических и нормативно-правовых основ создания ИТС.

В отличие от других стран, где развитие ИТС осуществляется в условиях открытого рынка технологий, российская модель формируется при ограниченном доступе высокотехнологичных решений на внутренний рынок. Это требует не просто замены иностранных компонентов, а создания собственной радиоэлектронной элементной базы по единым стандартам и протоколам.

Целью настоящей статьи является анализ импортнезависимости Российской Федерации в секторе периферийного оборудования и программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем, эксплуатируемого на автомобильных дорогах общего пользования. Исследование основывается на уникальной и обширной эмпирической базе данных о технических средствах и программных продуктах ИТС, собранных в рамках анкетирования 120 организаций (органов власти, федеральных казенных учреждений и ГК «Автодор»). Результаты данной работы создают обширную базу для узконаправленных исследований текущей ситуации в сфере ИТС и перспектив развития ИТС в России.

В рамках данной работы в разделе 1 проанализирована нормативно-правовая база в части импортозамещения в Российской Федерации, в разделе 2 представлен зарубежный и отечественный опыт внедрения ИТС, в разделе 3 рассмотрена хронология развития ИТС в России, в разделе 4 представлена выборка данных, на основе которой проведено исследование, в разделе 5 проанализированы динамика и структура внедрения и импортозамещения оборудования ИТС, в разделе 6 приведен анализ динамики импортозамещения программного обеспечения ИТС, в разделе 7 приведена статистика регистрации оборудования и программного обеспечения в государственных реестрах, а в разделе 8 сформулированы проблемы и предложения по их решению в секторе ИТС России.

1. Нормативные основы импортозамещения в ИТС

Импортозамещение в контексте ИТС не сводится к простой замене иностранного оборудования на российское. Это процесс, охватывающий множество областей государственного управления [4]. На нормативном правовом уровне формируются механизмы господдержки, реестры продукции и критерии допуска. На технологическом – создается отечественная элементная база с учетом требований совместимости и масштабируемости. На нормативно-техническом – разрабатываются национальные стандарты.

Ключевым понятием в этой системе является технологический суверенитет, под которым авторы понимают способность государства самостоятельно обеспечивать безопасное и эффективное функционирование критической инфраструктуры без зависимости от внешних поставщиков. В случае ИТС это означает контроль над цепочками поставок (от чипов до программных компонентов), стандартизацию протоколов обмена и наличие национальной сети ИТС как ядра системы, объединяющей региональные платформы ИТС в субъектах Российской Федерации.

Для достижения целей Концепции создания и формирования в Российской Федерации национальной сети ИТС, утвержденной распоряжением Минтранса России от 30.09.2022 № АК-247-р², необходимо реализовать комплексный подход к стандартизации ИТС, основными акцентами которого являются:

- эффективность и безопасность функционирования национальной сети и ее составляющих ИТС субъектов Российской Федерации;
- обеспечение функциональной совместимости (интероперабельности) и надежности технических средств и решений;

// КонсультантПлюс: офиц. сайт. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_329979/ (дата обращения: 17.11.2025)

² Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 30 сентября 2022 года № АК-247-р «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной сети интеллектуальных транспортных систем на автомобильных дорогах общего пользования» // Министерство транспорта Российской Федерации: офиц. сайт. URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/2/12057/> (дата обращения: 17.11.2025)

- стандартизация информационных и технологических сервисов ИТС, интеграция ИТС и ее элементов на национальном и межгосударственном уровнях;
- создание условий для формирования системы сертификации компонентов ИТС.

В 2024-2025 гг. реализация этих задач получила новый импульс благодаря ужесточению законодательства и активному внедрению отечественных решений в регионах.

2. Мировой опыт и адаптация к российским условиям

В Южной Корее и Сингапуре национальные сети ИТС построены на принципе единых платформ (ITS Korea, ONE.MOTORING), где все компоненты сертифицированы и интегрированы через открытые API.

В ЕС реализуется подход C-ITS (Cooperative ITS), основанный на стандартах ETSI и использовании RSU (Road Side Units) для обмена данными между транспортными средствами и инфраструктурой [5].

Отличительной чертой европейской модели развития ИТС является создание национальных хранилищ данных (национальных точек доступа (National Access Point, NAP)) в каждой стране, внедряющей ИТС; в них генерируются, анализируются и дополняются все данные о транспортных средствах. Это представляет собой единую интегрированную систему [6].

Российская модель, формируемая в условиях ограничений, вынуждена сочетать элементы этих подходов с приоритетом на национальную безопасность и локализацию данных. Так, требование Федерального закона № 187-ФЗ³ о безопасности КИИ (критической информационной инфраструктуры) не допускает использования иностранного программного обеспечения (далее – ПО) без сертификации ФСТЭК (федеральной службы по техническому и экспортному контролю). Это стимулирует разработку отечественных интеграционных платформ (программных продуктов).

При этом наблюдаемая тенденция к необходимости быстрой модернизации, замены устаревшего зарубежного оборудования и ПО или простого создания ИТС в условиях отсутствия стандартов и формализованных требований к ИТС и ее компонентам создает фрагментацию технических решений в сфере ИТС в субъектах Российской Федерации [7], так как архитектура ИТС и ее элементы формируются лишь на основе требований технических заданий заказчиков, которые, в свою очередь, зачастую не имеют профильного образования для создания и развития ИТС.

Важным аспектом в части замены оборудования и ПО на автомобильных дорогах является проверка качества и соответствия технических и функциональных характеристик, а также проведение испытаний внедряемых устройств и программных продуктов отечественного производства для минимизации случаев внедрения недобросовестных продуктов рынка [8]. Деятельность по нормативно-правовому регулированию сертификации и испытанию выпускаемых отечественных продуктов ИТС требует оптимизации.

3. Динамика развития ИТС в хронологии исторических событий

В рамках анализа периферийного оборудования и ПО по годам за последние 10-15 лет выявлены ключевые периоды активного внедрения и развития ИТС, а также указаны основополагающие периоды принятия нормативно-правовых документов в сфере ИТС:

- **2009 г.** – разработана «Концепция создания интеллектуальной транспортной системы на автомобильных дорогах федерального значения», сформированная Московским автомобильно-дорожным государственным техническим университетом (МАДИ) и описывающая термины, определения, архитектуру системы и перечень подсистем ИТС;

³ Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» // Сайт Президента России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/42128/> (дата обращения: 17.11.2025)

- **2010 г.** – начало внедрения ИТС в г. Санкт-Петербурге на основе существующей системы СКАТ (системы управления общественным транспортом);
- **2011 г.** – активное внедрение ИТС в г. Москве⁴, начало реализации пилотного проекта ИТС в г. Зеленограде в 2012 году;
- **2011-2014 гг.** – начало пилотных проектов по внедрению ИТС, в том числе федерального пилотного проекта «Инновационные дороги» в **2012 г.**, в рамках которого внедрение ИТС осуществлено на автомобильных дорогах Рязани, Москвы и на участке дороги в Республике Татарстан;
- **2014 г.** – масштабное внедрение автоматизированных систем управления дорожным движением в городе Сочи в целях обеспечения бесперебойного дорожного движения в период проведения зимних Олимпийских игр;
- **2015 г.** – активная разработка стандартов и требований к ИТС: утверждение ГОСТ Р 56829-2015, устанавливающего термины и определения понятий в области ИТС, и ГОСТ Р 56294-2014, устанавливающего требования к функциональной и физической архитектурам ИТС;
- **2017-2018 гг.** – массовое внедрение технологий видеонаблюдения, информирования участников дорожного движения – дорожных информационных табло (далее – ДИТ) и знаков переменной информации (далее – ЗПИ), систем управления парковочным пространством, а также обновление светофорных объектов (дорожных контроллеров) в субъектах Российской Федерации для организации дорожного движения в период проведения чемпионата мира по футболу в России в 2018 году;
- **2018 г.** – Указ Президента Российской Федерации № 204⁵ «О национальных целях и стратегических задачах развития до 2024 года», включающий использование автоматизированных и роботизированных технологий организации дорожного движения;
- **2020-2024 гг.** – реализация федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства»⁶ (далее – Проект ОМРДХ), предусматривающего автоматизацию управления в городах с населением свыше 300 тыс. человек в рамках национального проекта «Безопасные качественные дороги»⁷ в 62 городских агломерациях в 57 субъектах Российской Федерации [9];
- **2020 г.** – ограничения на допуск промышленных товаров иностранного производства⁸, в том числе в части радиоэлектронной продукции, в целях организации и безопасности дорожного движения;
- **2021 г.** – создание научно-методической и нормативно-технической базы для реализации положений Комплекса мероприятий по тестированию и поэтапному вводу в эксплуатацию на дорогах общего пользования ВАТС⁹; создание пилотной зоны в Республике Татарстан;
- **2022 г.** – утверждение «Концепции создания и функционирования национальной сети интеллектуальных транспортных систем на автомобильных дорогах общего пользования» распоряжением Минтранса РФ № АК-247-р;
- **2022 г.** – утверждение Методических рекомендаций № АК-74-р¹⁰ (утратили силу на

⁴ Историческая новостная статья на тему «Интеллектуальная транспортная система - что это такое и зачем нужно?» // Сайт московского транспорта: офиц. сайт. URL: https://transport.mos.ru/mostrans/all_news/22583/ (дата обращения: 17.11.2025)

⁵ Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Сайт Президента России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027/> (дата обращения: 17.11.2025)

⁶ Паспорт федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства». – Текст: электронный // Министерство транспорта Российской Федерации: официальный сайт. – URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/9759> (дата обращения: 20.11.2025).

⁷ Паспорт национального проекта «Безопасные качественные дороги». – Текст: электронный // Министерство транспорта Российской Федерации: офиц. сайт. – URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/11524> (дата обращения: 20.11.2025).

⁸ Постановление Правительства Российской Федерации от 30.04.2020 № 616 «Об установлении запрета на допуск промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для государственных и муниципальных нужд, а также промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок для нужд обороны страны и безопасности государства» // Сайт Правительства Российской Федерации: офиц. сайт. URL: <http://government.ru/docs/all/127752/> (дата обращения: 17.11.2025)

⁹ Перспективная программа стандартизации в сфере интеллектуальных транспортных систем на период до 2027 года // ФАУ «РОСДОРНИИ»: офиц. сайт. URL: https://rosdormii.ru/upload/iblock/4ae/tlgumw94qkys1wah0gc2n69kk88wfrue/Projekt_PPS_na_period_2024_2027_g.pdf (дата обращения: 17.11.2025)

¹⁰ Распоряжение Министерства Транспорта Российской Федерации от 21 марта 2022 г. № АК-74-р об утверждении Методических рекомендаций по разработке заявок (включая локальные проекты по созданию и модернизации интеллектуальных транспортных систем)

основании распоряжения Минтранса России от 27 апреля 2024 года № АК-95-р) по созданию и модернизации ИТС в рамках проекта ОМРДХ, в котором впервые описаны и установлены критерии классификации по уровню зрелости ИТС в городских агломерациях субъектов Российской Федерации в целях оценки эффективности внедрения ИТС;

- 2023 г. – утверждение стратегического направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации распоряжением Правительства № 3097-р¹¹;
- 2024 г. – принятие Постановления Правительства РФ № 1875¹², еще больше ограничивающего закупку зарубежных товаров и услуг для дорожно-транспортной отрасли;
- 2025 г. – реализация национального проекта «Инфраструктура для жизни».

Развитие отечественных ИТС за 15 лет прошло путь от научных концепций и точечных пилотов до системной государственной программы цифровой трансформации транспортной отрасли.

4. Выборка данных

Для анализа оснащенности периферийным оборудованием и ПО на территории Российской Федерации был проведен сбор информации путем анкетирования операторов (владельцев) ИТС:

- 89 органов исполнительной власти в сфере транспорта и дорожного хозяйства субъектов РФ (автомобильные дороги общего пользования);
- 30 федеральных казенных учреждений (ФКУ), подведомственных Росавтодору (федеральные автомобильные дороги);
- ГК «Автодор» (платные федеральные автомобильные дороги).

На рисунке 1 продемонстрирована динамика внедрения оборудования ИТС накопленным итогом с интервалом в два года.

Наблюдается ежегодный прирост периферийного оборудования, вводимого в эксплуатацию на автомобильных дорогах в рамках ИТС.

Основные скачки роста количества введенных устройств приходятся на следующие периоды времени: с 2010 по 2014 год и с 2020 по 2024 годы – увеличение состава оборудования ИТС более чем на 20% за год.

За 15 лет деятельности государства в сфере развития ИТС на автомобильных дорогах Российской Федерации количество оборудования увеличилось в 24 раза. Это говорит о высокой актуальности и потребности в передовых технологиях в рамках развития транспортного комплекса страны.

субъектов Российской Федерации на получение иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы» // КонсультантПлюс: офиц. сайт. URL: <https://ovmf2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=412440#zhVD3HV3hbeNvVu6> (дата обращения: 17.11.2025)

¹¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2023 г. № 3097-р об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года // КонсультантПлюс: офиц. сайт. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_461391/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/ / (дата обращения: 17.11.2025)

¹² Постановление Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2024 г. № 1875 «О мерах по предоставлению национального режима при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, закупок товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» // КонсультантПлюс: офиц. сайт. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494318/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ec5633b/ / (дата обращения: 17.11.2025)

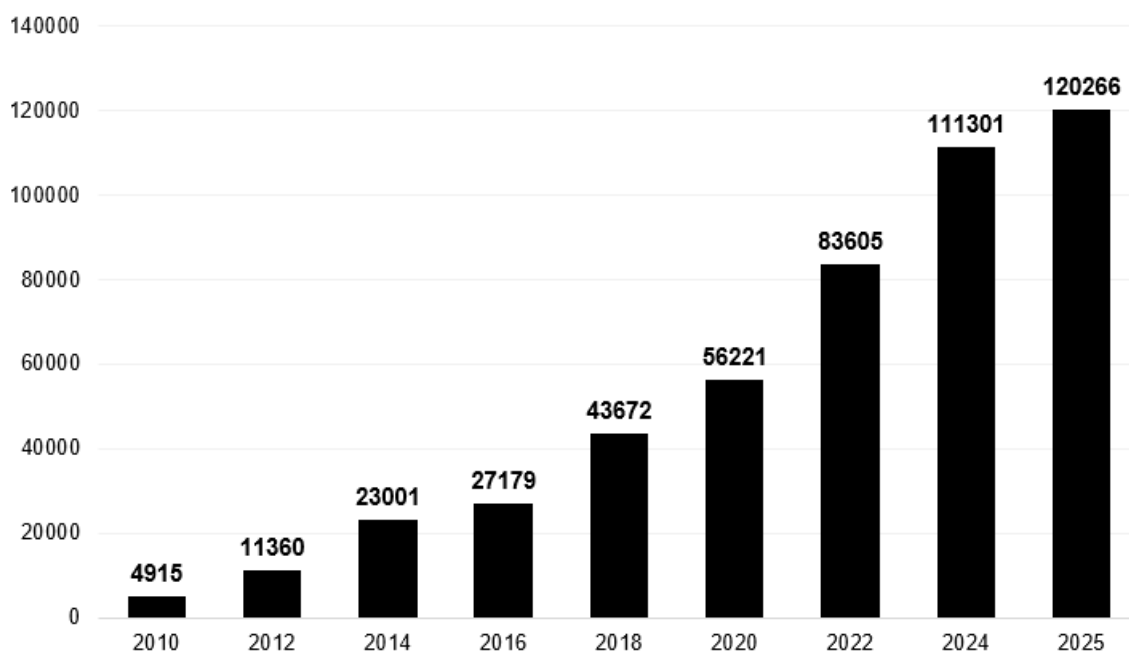


Рис. 1 – Количество эксплуатируемого оборудования ИТС по годам (2010-2025 гг.)

5. Структура и динамика внедрения оборудования ИТС

5.1 Общая статистика

В 2025 г. лидерами по количеству остаются те же типы оборудования, что и в 2024 г. наиболее распространенными типами оборудования остаются детекторы транспорта, камеры видеонаблюдения и системы фотовидеофиксации (далее – ФВФ). Их совокупная доля превышает 60%, что подтверждает приоритет задач мониторинга и контроля дорожного движения. Наблюдается устойчивый рост установки дорожных контроллеров и автоматизированных систем управления наружным освещением (далее – АСУНО), что указывает на расширение функций автоматизации управления процессами в части дорожного движения.

В 2025 году зафиксировано, что доля камер видеонаблюдения выросла до 19,9% от общего количества. Заметно снижение доли систем ФВФ – до 17,6% и ЗПИ – до 7,5%. Такая тенденция наблюдается на фоне возрастающего количества внедряемых дорожных контроллеров (до 13,7%), детекторов транспорта (до 23%) и камер видеонаблюдения (до 19,9%). Такое перераспределение связано с реализацией национальных проектов «Безопасные качественные дороги» и «Инфраструктура для жизни», а также масштабированием решений существующих платформ ИТС в целях достижения уровней зрелости существующих ИТС в регионах. Рост доли АСУНО до 9,4% связан с активной реализацией мероприятий по повышению безопасности дорожного движения, реконструкции и капитальному ремонту автомобильных дорог.

Ниже представлены графики распределения типов оборудования по итогу сбора данных в 2024 и 2025 годах (рис. 2 и рис. 3).

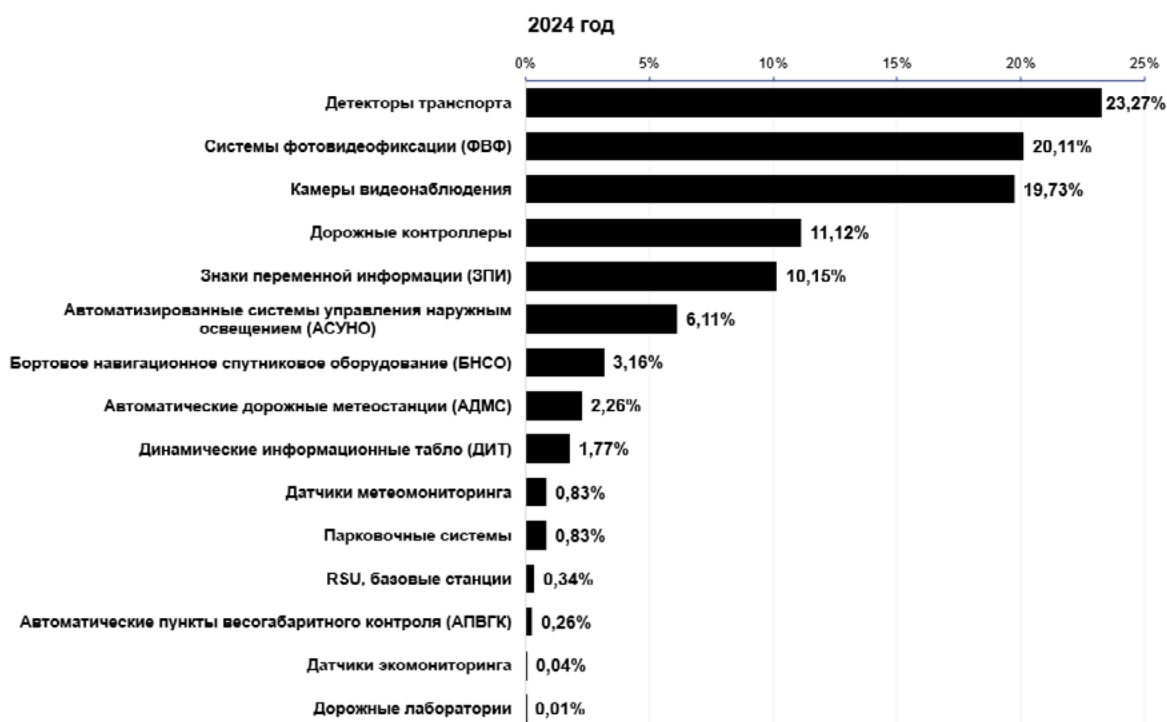


Рис. 2 – График долей эксплуатируемого оборудования ИТС по типам за 2024 г.

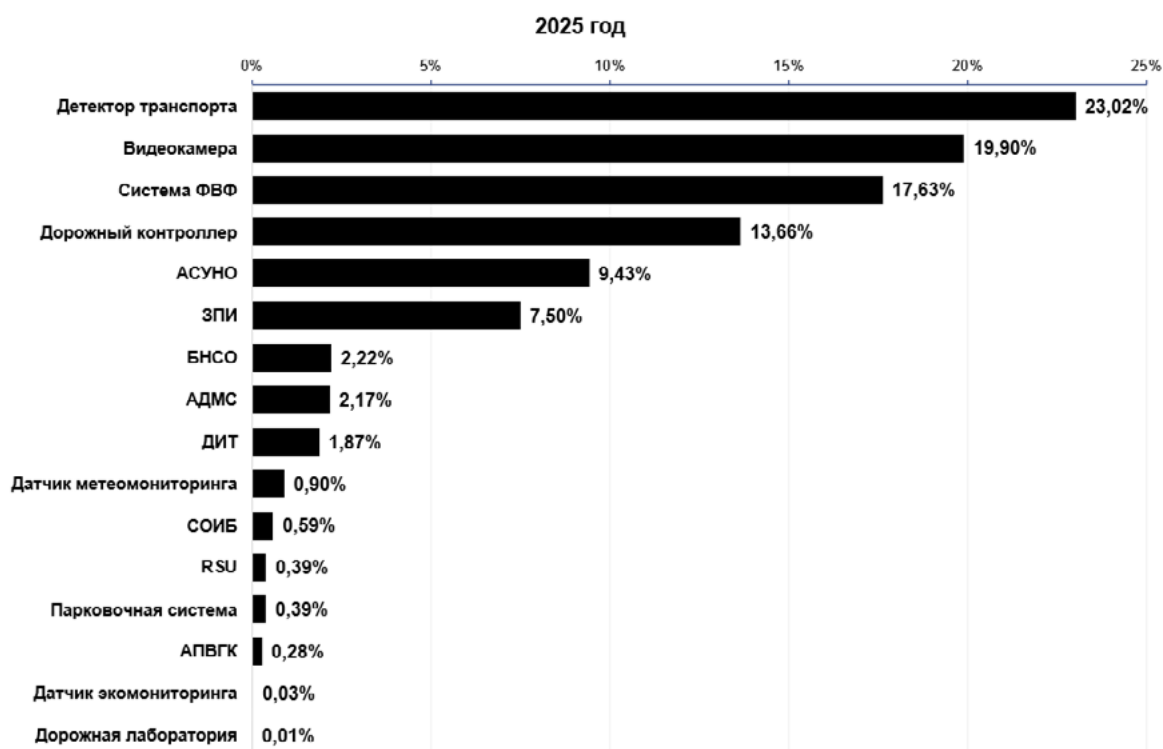


Рис. 3 – График долей эксплуатируемого оборудования ИТС по типам за 2025 г.

На основе актуализированных данных от владельцев ИТС получены сведения о снижении более чем на 2% доли систем ФВФ. Снижение связано не с фактическим уменьшением количества комплексов ФВФ на автомобильных дорогах, а с изменением балансодержателей дан-

ных устройств: системы ФВФ передаются в управление и содержание Министерства внутренних дел субъектов Российской Федерации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 01.06.2024 № 752¹³.

5.2 Динамика импортозамещения

Анализ и сравнение данных анкетирования за 2024 и 2025 годы.

Согласно актуализированным данным, доля российского оборудования выросла на 8,4%, достигнув 75%. Этому способствовало введение ограничений на закупку иностранной радиоэлектроники при наличии российских аналогов. Особенно заметны успехи в замене дорожных контроллеров и автоматических дорожных метеостанций (АДМС). Анализ страны происхождения показывает значительный сдвиг в сторону отечественных решений. Доля отечественного оборудования по итогам анкетирования в 2024 году составляла 67,22% [10].

В Таблице 1 продемонстрированы результаты анализа долей стран-производителей на основе данных, полученных в рамках анкетирования в 2024 и 2025 гг.

Таблица 1

Соотношение стран производства оборудования за 2024-2025 гг.

Показатель	2024 г.	2025 г.
Доля российского оборудования	67,2%	75,6%
Доля китайского оборудования	10,6%	11,1%
Доля оборудования прочих стран	~22%	~13,3%

Анализ распределения стран-производителей оборудования ИТС за 2010–2025 гг.

На основе имеющихся данных проведен анализ динамики внедрения оборудования по странам-производителям периферийного оборудования ИТС на автомобильных дорогах общего пользования Российской Федерации. Анализ охватывает период с 2010 по 2025 год и позволяет выявить ключевые этапы технологической зависимости и последующего импортозамещения.

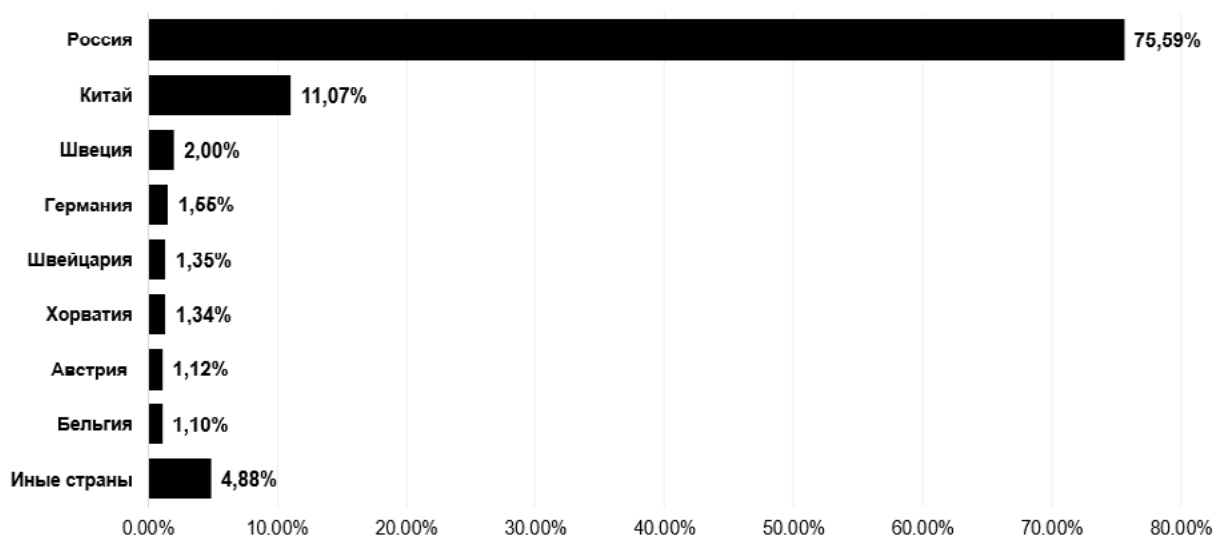


Рис. 4 – Распределение стран-производителей оборудования ИТС, эксплуатируемого на территории России (итог 2025 года)

В период с 2020 года продукты китайского происхождения заняли значительную долю отечественного рынка, характеризующиеся относительно конкурентоспособным функционалом и сравнительно невысокой стоимостью. Пик количества, введенного в эксплуатацию

¹³Постановление Правительства Российской Федерации от 01.06.2024 № 752 «Об утверждении правил передачи, приема и обработки информации, указанной в подпункте «б» пункта 2 части 9 и части 12 статьи 22.1 федерального закона «об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в российской федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации» // КонсультантПлюс: офиц. сайт. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_477813/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/ (дата обращения: 20.11.2025).

оборудования пришелся на 2021 год и составил 37% от общего объема устанавливаемых периферийных устройств на автомобильных дорогах. Данный факт связан, в том числе, с дефицитом отечественных аналогов, большим ассортиментом китайской продукции, низкой ценой и широким применением камер видеонаблюдения на дорогах в рамках ИТС относительно других устройств (дорожных контроллеров, метеостанций, информационных табло, АСУНО и др.). Несмотря на проводимое активное импортозамещение зарубежного оборудования, доля китайских устройств занимает второе место по общему количеству всех эксплуатируемых.

Представленные на рисунке 4 данные отражают соотношение производителей оборудования ИТС по итогам 2025 года согласно актуализированным сведениям.

В рамках анализа имеющихся сведений об оборудовании по годам его внедрения особое внимание уделено динамике изменения долей России, Китая, Германии, Швеции, Хорватии и ряда других стран.

С 2011 года наблюдается устойчивый рост объема отечественного оборудования, находящегося в эксплуатации: к 2025 году его доля достигла 75%.

Китайская Народная Республика с 2020 года становится ключевым зарубежным поставщиком (11% в 2025 г.), продукция которой замещает устройства западных производителей.

Германия и Швеция: до 2015 года максимальное значение доли оборудования достигало 7-8%. К 2025 году общая доля снизилась до 1,5% и 2% соответственно, что свидетельствует о полном выводе продукции из цепочек поставок и замене оставшихся эксплуатируемых единиц отечественными аналогами.

Хорватия: доля дорожных контроллеров достигала 13% в 2013 г. К 2025 году доля всего оборудования составила 1,3% вследствие замены дорожных контроллеров, ДИТ и ЗПИ российскими аналогами.

Анализ выявляет четкую зависимость между внешнеполитической и технологической повесткой и структурой поставок:

- 2011-2019 гг.: начало восстановления (доля России увеличена до значительных 91%);
- Однако в 2021 году доля китайских устройств (в основном камер видеонаблюдения) достигла своего пика, в результате чего доля российского оборудования снизилась до 52% от общего количества;
- 2020-2025 гг.: ускорение импортозамещения (в 2024 году отечественную продукцию установили в количестве 90,1%, китайскую – 8,4%, продукцию иных зарубежных стран – менее 2%);
- Критическими точками в рамках внедрения ИТС стали: 2011 г. (старт госпрограмм ИТС), 2020 г. (федеральный проект «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства»), 2021-2023 гг. (санкционные ограничения и Постановление Правительства РФ № 616).

Анализ импортозамещения по типам оборудования.

По итогу анализа данных, актуализированных в 2025 году, по ключевым подсистемам ИТС в части их элементов получены следующие сведения, представленные в Таблице 2.

Доли отечественных продуктов, эксплуатируемых на автомобильных дорогах общего пользования в рамках таких подсистем ИТС, как светофорное управление, мониторинг параметров транспортного потока, метеомониторинг и система ФВФ нарушений правил дорожного движения (далее – ПДД), составляют значительные показатели (от 64% до 99%) от общего количества функционирующего оборудования.

Однако наблюдается присутствие значительного количества оборудования, произведенного в странах Европейского союза (ЕС), несмотря на то что в последние годы владельцами ИТС проводится много работы по замене таких устройств на отечественные аналоги.

В частности:

- дорожные контроллеры австрийского и голландского происхождения (8,7% и 3,2% соответственно);
- детекторы транспорта, произведенные в Швейцарии, Бельгии и Австрии (5,1%, 4,1% и 2,45% соответственно);
- автоматические дорожные метеостанции финского и немецкого производства в совокупности составляют 27,8%;

- ДИТ производства Хорватии, Италии и Франции составляют почти 20% от общего количества;
- доля отечественных ЗПИ составляет лишь 25%.

Отдельное внимание стоит обратить на сектор камер видеонаблюдения: доля китайской продукции в рамках подсистем видеонаблюдения на дорогах общего пользования составляет почти 50%.

Также важно отметить значительную долю (более 50%) оборудования ЗПИ, происхождение которого неизвестно, согласно сведениям, представленным операторами ИТС. Одной из причин такой статистики является отсутствие или потеря технических документов, паспортов данного оборудования, помимо сведений о фактическом их количестве, эксплуатируемом на автомобильных дорогах. Данный факт прямо демонстрирует важность паспортизации всего оборудования ИТС на дорогах общего пользования для проведения контроля, мониторинга и анализа.

Таблица 2

Распределение стран производителей по типам оборудования

Тип оборудования	Доля (%)
Дорожный контроллер	
Россия	84,51%
Австрия	8,77%
Нидерланды	3,24%
Иные страны	2,08%
Видеокамера	
Китай	47,74%
Россия	30,12%
Швеция	8,37%
Германия	2,47%
Иные страны	5,47%
Детектор транспорта	
Россия	64,45%
Швейцария	5,12%
Бельгия	4,12%
Австрия	2,47%
Иные страны	4,08%
Система ФВФ	
Россия	99,46%
Тайвань	0,30%
АДМС	
Россия	69,67%
Финляндия	16,63%
Германия	11,20%
ДИТ	
Россия	66,53%
Хорватия	8,66%
Италия	5,55%
Франция	5,33%

Тип оборудования	Доля (%)
Иные страны	4,57%
ЗПИ	
Нет данных	57,04%
Россия	24,90%
Хорватия	10,87%
Италия	2,83%
Германия	1,91%
Иные страны	2,45%

6. Программное обеспечение: анализ импортозамещения

В секторе программного обеспечения, функционирующего в рамках ИТС, наблюдается значительное присутствие отечественного ПО у владельцев и операторов ИТС.

Первую тройку стран-производителей ПО, эксплуатируемого на автомобильных дорогах общего пользования, составляют Россия, Германия и Китай.

К концу 2025 года, согласно актуализированным данным, доля отечественного ПО составляет 91,7%, производства Германии – 4,8%, Китай – 2,1% (Таблица 3). Данные по количеству лицензий программных продуктов и долям в разрезе стран-разработчиков приведены в Таблице 3. В 2024 году доля российского ПО достигала около 93% [10].

Таблица 3

Соотношение стран производителей ПО в 2025 году

Страна производства	Количество лицензий	Доля (%)
Россия	12 247	91,7%
Германия	643	4,8%
Китай	285	2,1%
Иные страны	179	<1,5%

Пик импорта немецкого ПО пришелся на 2020 год, до вступления в силу западных санкционных пакетов: 643 лицензии были приобретены для действующих на тот момент камер видеонаблюдения.

Китайское ПО активно устанавливалось в 2022 и 2024 годах: 202 и 80 лицензий соответственно.

Основными элементами ИТС, для которых внедрялось немецкое и китайское ПО, являются камеры видеонаблюдения.

По итогу актуализации сведений в 2025 году выявлено, что на территории Российской Федерации используется более 13 тыс. лицензий ПО в рамках ИТС.

Для сравнения: в 2024 году доля отечественного ПО составляла около 92,7%; снижение на 1% в этом году вызвано приобретением и установкой лицензий ПО для китайских камер видеонаблюдения.

7. Регистрация в государственных реестрах

Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ЕРРРП) является официальным списком изделий отечественного производства, признанных Минпромторгом России. Реестр был создан в 2019 году на основании постановления Правительства Российской Федерации № 878¹⁴ в целях импортозамещения и поддержки отечественных производителей продукции.

Для программного обеспечения создан официальный Единый реестр российского программного обеспечения (ЕРР ПО), подтверждающий российское происхождение программного продукта в России. Реестр запущен Минцифры России в 2016 году для учета отечественного ПО и его использования прежде всего в госструктурах.

Анализ программно-аппаратных продуктов на принадлежность к ЕРРРП и ЕРР ПО основан на сформированных ФАУ «РОСДОРНИИ» сводных перечнях, актуализируемых исходя из основных элементов обустройства автомобильных дорог, периферийного оборудования и ПО ИТС. Сведения опубликованы на официальном ресурсе Института и включают в себя информацию о типе оборудования, наименовании модели и его производителе, стране производства, технических и функциональных характеристиках в соответствии с технической документацией. Также они включают данные по индивидуальному номеру налогоплательщика (ИНН) производителя, реестровые номера оборудования (изделия) или ПО, а также даты включения в ЕРРРП и ЕРР ПО. В сводном перечне периферийного оборудования ИТС присутствует 595 наименований оборудования, в сводном перечне ПО – 125 записей моделей ПО.

Несмотря на высокую долю российского оборудования, эксплуатируемого на дорогах, лишь 18,8% из этого количества зарегистрировано в ЕРРРП (рис. 5). Показатель достаточно низкий, данный факт создает риски при участии в госзакупках и использовании несертифицированного оборудования. На сегодняшний день в ЕРРРП зарегистрированы более 110 моделей оборудования различных производителей. Данное соотношение вызвано большим количеством аппаратных продуктов, производимых в Российской Федерации, но уже приобретенных и внедренных на автомобильных дорогах общего пользования Российской Федерации. Регистрация оборудования в ЕРРРП – весьма трудоемкий и затяжной процесс, требующий большого внимания и времени со стороны ответственных органов и производителей данного оборудования, в связи с чем процент незарегистрированного оборудования настолько высокий.

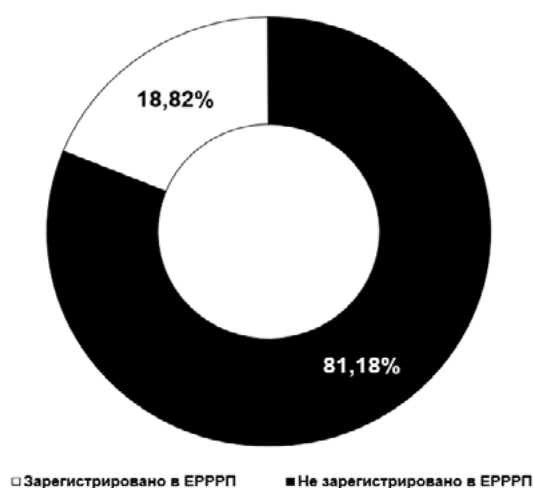


Рис. 5 – Доля зарегистрированного оборудования в ЕРРРП (2025 г.)

В то же время 79% ПО имеют сертификаты, что говорит о зрелости в области программного обеспечения ИТС. Отмечается рост числа зарегистрированных в ЕРР ПО программных продуктов отечественного производства, функционирующих в ИТС на автомобильных дорогах в субъектах РФ, доля в 2025 году составляет внушительные 79,2% (рис. 6).

¹⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. № 878 «О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении»

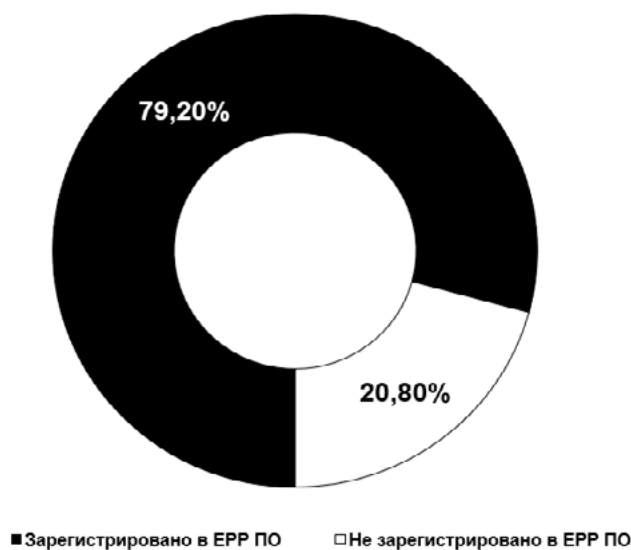


Рис. 6 – Доля зарегистрированного ПО в ERP ПО (2025 г.)

В 2025 г. впервые зафиксировано более 100 наименований программных продуктов, разработанных исключительно для российских ИТС и обеспечивающих не только управление, но и мониторинг, прогнозирование и интеграцию. В 2024 году была собрана информации о 95 наименованиях программного обеспечения.

8. Проблемы и рекомендации

В соответствии с проведенным исследованием существующего периферийного оборудования и программного обеспечения ИТС, функционирующего на автомобильных дорогах Российской Федерации, а также нормативно-правовой основы, сопровождающей процесс внедрения и развития сектора ИТС в транспортном комплексе страны, можно сделать следующие заключения.

Несмотря на сравнительно неплохие успехи развития ИТС в стране, сохраняются следующие вызовы:

1. Отсутствие единого правового регулирования для создания национальной транспортной системы [11].
2. Технологическая зависимость от компонентной базы: сенсоры, чипы, оптика – более 70% закупается за рубежом.
3. Фрагментация решений: на территории России функционируют программные решения 28 разработчиков интеграционных платформ – первоочередной задачей является разработка и скорейшее принятие единых стандартов и системы сертификации таких продуктов.
4. Низкий уровень регистрации в ЕРРПО: менее 20% оборудования – риск непрохождения закупок у заказчиков ИТС.
5. Отсутствие единой национальной платформы: локальные системы не масштабируются на федеральный уровень.
6. Подтверждение качества оборудования и ПО: отсутствие единого стандарта тестирования и сертификации.

Предложения и рекомендации по решению выявленных вопросов:

1. Ускорить создание национальной сети ИТС с обязательной сертификацией всех ее компонентов.
2. Ввести обязательную регистрацию всего оборудования и ПО в ЕРРПО и в ERP ПО как условие для участия в госзакупках.

3. Разработать программу модернизации ИТС с приоритетом замены оборудования старше 10 лет.
4. Поддержать НИОКР по разработке отечественных аналогов ключевых компонентов: российских сенсоров, чипов, датчиков и процессоров. Ускорить локализацию компонентной базы (сенсоры, чипы) для снижения зависимости от китайской аппаратной продукции.
5. Разработать и утвердить стандарты в сфере ИТС и, в частности, для Интеграционной платформы, которая является важным связующим звеном для функционирующих подсистем ИТС и местом консолидации поступающей информации, на основе которой автоматизировано и комплексно принимаются самые эффективные решения по организации дорожного движения.
6. Разработать систему сертификации Интеграционной платформы, позволяющую осуществлять контроль соответствия программных решений разработчиков требованиям заказчика.
7. Развивать кооперацию со странами Евразийского экономического союза (ЕАЭС) для создания совместных решений в области ИТС.

Заключение

ИТС в России внедряются и развиваются, тому подтверждение – стабильное увеличение количества функционирующего оборудования и ПО на дорогах общего пользования и замена устаревших технологий новыми, более передовыми. Сравнительный анализ 2010-2025 гг. демонстрирует достаточно успешное импортозамещение в сфере ИТС: доля российского оборудования достигла 77%, а количество устаревшего зарубежного оборудования сокращается.

В ходе анализа вопроса импортозамещения было зафиксировано:

- активная модернизация и замена зарубежных периферийных устройств и ПО отечественными аналогами;
- пролонгация политики государственной поддержки в вопросе внедрения и развития ИТС с целью создания национальной сети ИТС, а также развития нормативной правовой и нормативно-технической базы управления и организации ИТС.

Но для обеспечения технологического суверенитета необходимо перейти от тактической замены к стратегическому развитию: стандартизации, созданию национальной сети ИТС и развитию компонентной базы. Только так Россия сможет не просто заместить, но и опередить мировые тренды в области интеллектуальных транспортных систем.

Список использованной литературы

1. E. Gromova and T. Ivanc, «Regulatory Sandboxes (Experimental Legal Regimes) for Digital Innovations in BRICS,» *BRICS Law J.*, vol. 7, no. 2, pp. 10–36, 2020. DOI: 10.21684/2412-2343-2020-7-2-10-36.
2. Егоров С. В., Шационок П. В., Ерпылева А. И., Жарков Д. И. Мировой, российский опыт применения ИТС // *Транспортное дело России*. – 2022. – № 2. – С. 130–136.
3. Белов М. Ю., Евстигнеев И. А., Журавлев А. Д., Торопов Н. Ю. Определение термина ИТС: учиться на чужих ошибках // *ИТС России*. – 2024. – № 30. – С. 34–43.
4. Кружилин П. А. Проблемы импортозамещения в области ИТС в России // *Сборник научных трудов V Национальной (российской) научно-практической конференции* / под общ. ред. Е. Ф. Щипанова. – СПб.: СПбУТУиЭ, 2023. – С. 224–229.
5. R. Duan, «A comparative study on ITS (intelligent transport system) standardization policies in the U.S. and Europe,» *Heliyon*, vol. 10, no. 5, p. e21310, 2023. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e21310.

6. Минниханов Р. Н. Развитие ИТС: единые цифровые платформы для безопасного управления транспортной системой // *Безопасность дорожного движения*. – 2022. – № 3. – С. 19–22.
7. М. А. Бажина, «Интеллектуальные транспортные системы – основа de lege ferenda транспортной системы Российской Федерации,» *J. Digit. Technol. Law*, vol. 1, no. 3, pp. 629–649, 2023. DOI: 10.21202/jdtl.2023.27.
8. Свистельников А. А., Малыхина П. В., Григорьева А. М., Кумалов Т. З. Методы испытаний для оценки соответствия подсистемы дорожного видеонаблюдения в составе интеллектуальных транспортных систем // *Интеллектуальный транспорт*. – 2025. – Вып. 4 (36). – С. 65–75.
9. Белов М. Ю. Цифровизация управления транспортными потоками – партнерство технологий моделирования и реализации // *Автомобильные дороги*. – 2025. – № 12 (1129). – С. 100–103.
10. Давыдов Р. Д., Ахмадов Г. Д., Белов М. Ю., Панкратов А. И. Методология анализа технических и программных элементов как основы эффективного управления национальной сетью интеллектуальных транспортных систем // *Вестник МАДИ*. – 2025. – № 4 (83). – С. 67–78.
11. L. Zhihan and S. Wenlong, «Impacts of intelligent transportation systems of energy conservation and emission reduction of transport systems: a comprehensive review,» *Green Technol. Sustain.*, vol. 1, no. 1, p. 100002, 2023. DOI: 10.1016/j.grets.2022.100002.

IMPORT SUBSTITUTION TRENDS IN INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS

Gilani D. Akhmadov, deputy head of the department for technological development of intelligent transportation systems, FAI ROSDORNII, Moscow, Russia,

E-mail: akhmadov@rosdornii.ru

Rostislav D. Davydov, head of the department for technological development of intelligent transportation systems, FAI ROSDORNII, Moscow, Russia,

E-mail: davydov@rosdornii.ru

ABSTRACT

Russia is actively pursuing the digital transformation of its road transport sector through the deployment of advanced Intelligent Transportation Systems (hereinafter referred to as ITS). The purpose of this article is to analyze the Russian Federation's degree of import dependency – or independence – in the segment of ITS peripheral hardware and software used on public roads. To this end, the article examines data collected by the Federal State Unitary Enterprise «ROSDORNII» from 2010 to 2025 via surveys of ITS owners (operators). Based on this dataset, the study investigates trends in import substitution within intelligent road traffic management systems, with a focus on equipment types and countries of origin. The findings are contextualized against global practices and international experience. On the basis of this analysis, the article offers a comprehensive assessment of Russia's technological sovereignty in the ITS domain and identifies key challenges and future development prospects for ITS deployment on the country's public road network.

Keywords: intelligent transport system, import substitution, peripheral equipment, ITS elements, national ITS network, technological sovereignty.