

*А. В. МИТРАХОВИЧ, О. В. ЛИПАТОВА*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

## **ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

Развитие цифровой экономики оказывает значительное влияние на транспортную сферу, стимулируя внедрение инновационных решений, направленных на повышение эффективности, безопасности и устойчивости транспортных процессов. В условиях постоянного роста объемов перевозок и усложнения логистических цепочек возникает потребность в новых подходах к управлению и организации транспортных систем.

Одним из наиболее обсуждаемых направлений является развитие автономного транспорта. Беспилотные автомобили и грузовики, оснащённые сенсорами, камерами и модулями искусственного интеллекта (ИИ), способны функционировать без участия водителя. Их внедрение способствует снижению аварийности, повышению пропускной способности дорог и снижению затрат на перевозки.

На железнодорожном и водном транспорте уже реализуются проекты с элементами автономного управления, особенно в условиях предсказуемой среды и фиксированных маршрутов. Однако для массового распространения беспилотных решений необходимо доработать законодательную базу и обеспечить высокий уровень кибербезопасности.

Технология интернета вещей (IoT) позволяет объединить транспортные средства, инфраструктуру и пользователей в единую цифровую экосистему. Датчики, установленные на объектах транспорта, собирают данные о техническом состоянии, погодных условиях, дорожной обстановке и передают их в режиме реального времени.

Сетевые возможности 5G обеспечивают мгновенный отклик систем, что особенно важно для автономного транспорта и управления движением. Высокая скорость передачи данных позволяет формировать цифровую картину дорожной ситуации с высокой детализацией и оперативно реагировать на изменения.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение инноваций сопряжено с рядом вызовов: необходимостью значительных инвестиций, рисками информационной безопасности, а также необходимостью адаптации кадров и нормативной базы. Однако потенциал цифровых технологий в сфере транспорта трудно переоценить – в перспективе они могут обеспечить качественный скачок в развитии мобильности, логистики и устойчивости городской среды.

Цифровизация также оказывает существенное влияние на организацию и мониторинг пассажирских перевозок. Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) позволяют автоматически регулировать движение, анализировать пассажиропотоки и оптимизировать маршруты общественного транспорта с учётом текущей загруженности дорог и потребностей населения. Применение big data и искусственного интеллекта в управлении маршрутными сетями позволяет сократить время ожидания транспорта, снизить уровень выбросов и улучшить экологическую ситуацию в городах.

Особую роль в этом процессе играют мобильные приложения и платформы MaaS (Mobility as a Service), объединяющие различные виды транспорта – от автобусов и метро до каршеринга и велосипедов – в единую цифровую услугу. Такие решения обеспечивают пользователю возможность планировать и оплачивать поездки в одном интерфейсе, что делает транспорт более доступным, удобным и гибким.

Важным аспектом цифровизации транспорта является внедрение экологически ориентированных решений. Электронные платформы мониторинга выбросов, цифровые системы учёта углеродного следа и алгоритмы оптимизации маршрутов с учётом экологических параметров способствуют достижению целей устойчивого развития. Цифровые технологии позволяют переходить к концепции «зелёного транспорта», снижая нагрузку на окружающую среду и формируя экологически безопасные города будущего. Таким образом, инновационные и перспективные технологии становятся неотъемлемой частью современного транспортного комплекса. Их эффективная интеграция требует междисциплинарного подхода, сотрудничества государства, бизнеса и науки. Цифровая трансформация транспортных систем – не просто тренд, а стратегическое направление, формирующее облик экономики будущего.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Бредихина, А. В.** Цифровизация транспортной отрасли / А. В. Бредихина, Ю. И. Мелешкина, А. А. Хисамова // Молодой ученый. – 2024. – № 2 (501). – С. 11–14.

2 **Гаврилычев, В. С.** Влияние цифровой экономики на предприятия транспорта / В. С. Гаврилычев // Научный лидер. – 2021. – № 13 (15). – С. 6–10.

3 **Подольская, Т. В.** Внедрение передовых цифровых технологий в транспортно-логистической сфере в современных условиях / Т. В. Подольская, А. Г. Сотников // Вопросы инновационной экономики. – 2024. – № 4. – С. 1479–1496.

*A. MITRAKHOVICH, O. LIPATOVA*  
*Belarusian State University of Transport, Gomel*

#### **INNOVATIONS AND PROSPECTIVE TECHNOLOGIES IN TRANSPORT SYSTEMS IN THE DIGITAL ECONOMY**