



<https://doi.org/10.5281/zenodo.20535761>

ИННОВАЦИИ В ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГАХ: И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ.

Мейлиев Абдугани, ассистент, СамИЭС
Меликузиёв Дониёрбек, студент ТМ-к-225, СамИЭС

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые инновационные направления развития транспортных услуг на основе интеграции технологий интернета вещей и экологически чистых видов транспорта. Описаны подходы к оптимизации городских транспортных потоков, управлению зарядной инфраструктурой для электромобилей и снижению углеродного следа. Предложены стратегические меры по внедрению «умных» транспортных систем для повышения энергоэффективности и экологической устойчивости современных городов.

Annotatsiya: Maqolada narsalar interneti texnologiyalari va ekologik toza transport turlarini integratsiyalash asosida transport xizmatlarini rivojlantirishning asosiy innovatsion yo'nalishlari ko'rib chiqilgan. Shahar transport oqimlarini optimallashtirish, elektromobillar uchun quvvatlash infratuzilmasini boshqarish va uglerod izini kamaytirishga yondashuvlar bayon etilgan. Zamonaviy shaharlarning energiya samaradorligi va ekologik barqarorligini oshirish uchun "aqli" transport tizimlarini joriy etish bo'yicha strategik chora-tadbirlar taklif qilingan.

Ключевые слова: транспортные услуги, инновации, интернет вещей, экологический транспорт, электромобили, умный город, устойчивое развитие, цифровая трансформация.

Kalit so'zlar: transport xizmatlari, innovatsiyalar, narsalar interneti, ekologik transport, elektromobillar, aqli shahar, barqaror rivojlanish, raqamli transformatsiya.

Современный сектор транспортных услуг находится на этапе глобальной трансформации, обусловленной необходимостью снижения негативного воздействия на окружающую среду и стремительным развитием цифровых технологий. Традиционные транспортные системы исчерпали свои ресурсы эффективности в условиях гиперурбанизации. В связи с этим интеграция концепции «зеленой» мобильности и технологий Интернета вещей становится главным стратегическим вектором модернизации транспортной инфраструктуры.

Инновационные факторы и роль IoT в транспортном секторе. Переход к экологическому транспорту требует принципиально новых подходов к управлению.

Инновационный процесс в сфере транспортных услуг представляет собой комплексное внедрение интеллектуальных систем, которые связывают транспортные средства, дорожную инфраструктуру и потребителей в единую экосистему. Существуют объективные и субъективные факторы, ускоряющие этот процесс.

К объективным факторам относятся жесткие международные экологические стандарты, государственные субсидии на развитие экологического транспорта и глобальный тренд на декарбонизацию. К субъективным факторам можно отнести растущие требования потребителей к скорости и безопасности перевозок, а также готовность бизнеса инвестировать в энергоэффективные технологии.

Внедрение IoT-технологий позволяет собирать и анализировать огромные массивы данных (Big Data) в режиме реального времени. В контексте экологического транспорта это решает следующие критически важные задачи:

Оптимизация маршрутов и логистики:** Смарт-сенсоры анализируют трафик, минимизируя время простоя транспорта в пробках, что напрямую снижает объемы вредных выбросов в атмосферу.

Управление зарядной инфраструктурой:** IoT-платформы связывают электромобили с зарядными станциями, перераспределяя нагрузку на электросети и информируя водителей о доступных точках питания.

Предиктивный мониторинг состояния транспорта:** Датчики на экологическом транспорте (электробусах, гибридах) фиксируют износ батарей и узлов, предотвращая аварии и продлевая срок службы техники.

Интеграция IoT и экологического транспорта создает синергетический эффект: транспорт становится не просто средством передвижения, а интеллектуальным узлом цифровой экосистемы города, минимизирующим энергозатраты.

****Направления развития экологических транспортных услуг****

Одним из важнейших направлений повышения эффективности экологического транспорта является стандартизация и цифровизация управления автопарками. «Умный» общественный транспорт (например, городские электробусы, оснащенные IoT-модулями) позволяет гибко адаптировать интервалы движения под реальный пассажиропоток.

Основные направления совершенствования современных транспортных услуг включают:

1. Развитие мультимодальных систем (MaaS — Mobility as a Service):** Интеграция шеринга электросамокатов, электромобилей и общественного транспорта в одно мобильное приложение с помощью IoT.

2. Внедрение «умных» светофоров и дорожных знаков:** Системы V2I (Vehicle-to-Infrastructure), которые координируют скорость экологического транспорта для проезда по «зеленой волне» без остановок.

3. Автоматизация контроля углеродного следа:** Использование датчиков для точного мониторинга сокращения выбросов CO_2 транспортными компаниями.

Таким образом, синергия технологий Интернета вещей (IoT) и экологического транспорта является ключевым инструментом создания устойчивой и эффективной транспортной системы будущего. Комплексный подход, включающий цифровизацию инфраструктуры, развитие электротранспорта и интеллектуальное управление потоками, позволит мегаполисам адаптироваться к экологическим вызовам современности. Реализация данных направлений обеспечит существенное повышение качества транспортных услуг и долгосрочную экономическую эффективность.

Использованная литература:

1. Swan, M. (2019). IoT and Smart Cities: Transforming Urban Transportation Systems. Academic Press.
2. Geels, F. W. (2021). The socio-technical dynamics of low-carbon transitions in urban transport. *Research Policy*, 50(3).
3. Международное энергетическое агентство (МЭА). Global EV Outlook 2024: Towards sustainable electric mobility. IEA Publishing, 2024.
4. McKinsey & Company. The future of mobility: How IoT and green tech reshape logistics. McKinsey Reports, 2023.