

УДК 303.022

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНОГО АВТОТРАНСПОРТА В  
СОВРЕМЕННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ  
THE USE OF UNMANNED VEHICLES IN MODERN TRANSPORT  
LOGISTICS

Дедуль Я.Ю., Ковальчук А.А.

Научный руководитель – Зиневич А.С., м.э.н., старший  
преподаватель

Белорусский национальный технический университет, г. Минск,  
Беларусь

nanuchkaa@icloud.com, annakovy05@mail.ru

Y. Dedul, A. Kovalchuk

Supervisor – Zinevich A., Master of Economics, Senior Lecturer  
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

*Аннотация. Статья рассматривает использование беспилотного автотранспорта в современной транспортной логистике, анализируя его влияние на эффективность и безопасность грузоперевозок. Особое внимание уделяется новым технологиям, включая системы искусственного интеллекта и машинного обучения, которые способствуют улучшению процессов логистики.*

*Abstract. The article explores the use of unmanned vehicles in modern transport logistics, analyzing their impact on the efficiency and safety of freight transportation. Special attention is given to new technologies, including artificial intelligence and machine learning systems that enhance logistics processes.*

*Ключевые слова: логистика, автотранспорт, беспилотный транспорт*

*Key words: logistics, motor transport, unmanned vehicles*

**Введение.**

Беспилотные транспортные средства (БТС) становятся все более актуальной темой в мире технологий и транспорта. В последние годы крупные компании, такие как Tesla, Waymo и Uber, активно развивают свои беспилотные системы, а правительства и регулирующие органы начинают адаптировать законодательство под новый тип транспорта. Одной из ключевых областей применения беспилотных автомобилей становится транспортная логистика. Использование БТС в

грузоперевозках, доставке товаров и управлении логистическими цепочками может коренным образом изменить текущие процессы и повысить эффективность, безопасность и рентабельность [1].

### **Основная часть.**

Беспилотные автомобили (или автономные транспортные средства) управляются компьютерными системами и используют широкий набор технологий для перемещения без участия человека. Одними из ключевых компонентов таких систем являются:

- датчики и камеры. Они позволяют автомобилю «видеть» окружающую среду, анализировать препятствия, распознавать дорожные знаки и следить за движением других транспортных средств.

- лидары и радары. Эти технологии помогают строить 3D-модели окружающего пространства, определять расстояние до объектов и прогнозировать их движение.

- системы искусственного интеллекта (ИИ). Алгоритмы машинного обучения обрабатывают полученные данные, принимая решения о том, как лучше перемещаться по дороге, избегать препятствий и адаптироваться к дорожным условиям.

- навигационные системы. GPS и другие системы навигации позволяют беспилотным автомобилям точно определять свое местоположение и следовать по заранее заданному маршруту.

Важным элементом является также система связи между транспортными средствами (V2V — vehicle-to-vehicle) и между транспортом и инфраструктурой (V2I — vehicle-to-infrastructure), что позволяет автомобилям обмениваться информацией о дорожной обстановке и координировать свои действия [2].

Одним из самых перспективных направлений использования БТС является транспортная логистика, включающая перевозку грузов, доставку товаров и управление складскими операциями. Внедрение беспилотных транспортных средств может значительно повысить эффективность и снизить затраты.

Беспилотные грузовики — это реальность, которая становится все более доступной. Крупные автопроизводители, такие как Volvo и Mercedes-Benz, уже разработали прототипы автономных грузовиков, которые могут передвигаться по автомагистралям без участия водителя. Такие системы позволяют снизить затраты на водителей, минимизировать риск человеческих ошибок и повысить скорость доставки. Кроме того, беспилотные грузовики могут работать

круглосуточно, что также повышает их эффективность.

Особое внимание уделяется вопросам безопасности. В отличие от людей, машины не устают, не подвержены эмоциональным стрессам и могут быстрее реагировать на непредвиденные ситуации. Это значительно снижает вероятность аварий и способствует повышению общей безопасности на дорогах [3].

В последнее время наблюдается активное развитие беспилотных технологий для доставки товаров «последней мили» — от складов до конечного потребителя. Примеры таких решений включают беспилотные роботы, доставляющие посылки в пределах города, и дроны, которые могут доставить товар в удаленные или труднодоступные районы.

Компании, такие как Amazon и Alibaba, активно тестируют использование дронов для быстрой доставки мелких товаров. Это особенно важно для интернет-магазинов, которые конкурируют за время доставки и стремятся предложить клиентам новые удобные способы получения товаров.

Автоматизация складов с использованием беспилотных технологий также набирает обороты.

Специальные роботы и автономные погрузчики могут самостоятельно перемещать товары на складе, выполняя задачи сортировки, упаковки и транспортировки. Это позволяет сократить потребность в ручном труде, ускорить процессы и снизить вероятность ошибок.

Преимущества и вызовы внедрения беспилотных технологий в логистику:

- снижение операционных затрат. Беспилотные транспортные средства могут значительно сократить затраты на оплату труда водителей, топливо (за счет оптимизации маршрутов) и техническое обслуживание.

- повышение безопасности. Системы ИИ могут быстрее и точнее реагировать на дорожные условия, что уменьшает количество аварий и снижает риск повреждения грузов.

- снижение выбросов углерода. За счет оптимизации маршрутов и более эффективного использования топлива беспилотные автомобили могут способствовать снижению выбросов парниковых газов [4].

### **Заключение.**

Текущие исследования и разработки в области беспилотного

транспорта показывают, что в ближайшие годы технология продолжит развиваться быстрыми темпами. Ожидается, что к 2030 году автономные грузовые автомобили и беспилотные системы доставки станут неотъемлемой частью транспортной логистики. Помимо этого, дальнейшая интеграция искусственного интеллекта позволит создать более умные и эффективные системы управления транспортом [5].

Для достижения этого потребуется тесное сотрудничество между разработчиками технологий, логистическими компаниями и правительствами. Только совместными усилиями можно будет создать инфраструктуру и условия для безопасного и успешного внедрения беспилотного транспорта в повседневную жизнь.

Беспилотный транспорт может стать ключевым элементом будущей транспортной инфраструктуры.

#### Литература

1. Tesla. [Электронный ресурс]. Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.tesla.com>.

2. Waymo. Self-driving car technology overview. [Электронный ресурс]. Электронные данные. – Режим доступа: <https://waymo.com>.

3. "Autonomous Trucks: The Future of Freight Transportation". McKinsey & Company. [Электронный ресурс]. Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com>.

4. "Drones in logistics: A game changer for last-mile delivery?" Deloitte Insights. [Электронный ресурс]. Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com>.

5. Volvo Trucks. "The Future of Autonomous Trucking". Volvo Official Site. [Электронный ресурс]. Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com>.

Представлено 23.10.2024