

3. ИИ в логистике. Сказка или реальность? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.linkedin.com/pulse/> – Дата доступа: 17.11.2023.

4. Применение технологий искусственного интеллекта в моделировании бизнес-процессов в транспортной и логистической деятельности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ibcp.etu.ru/assets/files/sbornik/069.pdf> – Дата доступа: 17.11.2023.

5. Автоматизация логистики с помощью искусственного интеллекта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.4logist.com/avtomatizatsiya-logistiki-s-pomoshhyu-iskusstvennogo-intellekta/> – Дата доступа: 17.11.2023.

Представлено 17.11.2023

УДК 658.7

БЕСПИЛОТНЫЕ АВТОМОБИЛИ КАК НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ  
UNMANNEN VEHICLES AS A NEW REALITY

Деркач А.А.

Научный руководитель – Стефанович Н.В., ст. преподаватель  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь  
[sahaderk@gmail.com](mailto:sahaderk@gmail.com)

Derkach A.A.

Supervisor – Stefanovich N.V., head teacher  
Belarusian national technical university  
Minsk, Belarus

*Аннотация. Всесторонне рассмотрено влияние беспилотного транспорта, на человека и его деятельность*

*Abstract. The impact of unmanned transportation, on humans and their activities, is comprehensively examined*

*Ключевые слова: беспилотный автомобиль, эффективность, преимущества, проблема, безопасность, разработка, транспорт*  
*Key words: unmanned car, efficiency, advantages, problem, safety, development, vehicle*

**Введение.** В настоящее время беспилотные автомобили представляют собой одну из самых перспективных технологий в автомобильной

индустрии, которая применяется за рубежом и активно развивается в странах СНГ. Её использование решает главную проблему дорожного движения – обеспечение безопасности.

Статистика Республики Беларусь показывает, что с 2014 по 2023 годы произошло 37 625 ДТП, в которых погибло 6111 человек, более 39 тысяч человек получили ранения. Практически в 85% случаев причиной дорожно-транспортных происшествий является нарушение водителями правил дорожного движения, которые могут быть вызваны следующими обстоятельствами: физическое переутомление, спешка, эмоциональное состояние – в совокупности человеческий фактор. Исключение человеческого фактора – главное преимущество беспилотных транспортных средств.[1]

**Основная часть.** При внедрении виртуальных помощников:

- благодаря навигатору снижается количество пробок;
- появляется возможность перемещения на роботизированном автомобиле для людей, не имеющих водительского удостоверения, в том числе несовершеннолетних;
- транспортные средства оснащаются несколькими камерами, позволяющими определять разметку на дороге, движущиеся объекты, успешно перестраиваться из одного ряда в другой, распознавать данные с дорожных знаков.

Моральная сторона разработки роботизированного транспорта очень сложна, и впервые была сформулирована в 1967 году английским философом Филиппой Фут.

Классическая ультимативная дилемма, которую еще называют проблемой вагонетки: движущийся поезд (вагонетка) грозит пяти людям, привязанным к рельсам. Они могут избежать смерти, если переключить рычаг, тогда поезд перейдет на другую колею и убьет только одного человека. Искусственный интеллект, управляющий автомобилем, должен заранее знать принимаемое решение.

Существует множество теорий касательно решения этой проблемы. Технологический институт Массачусетса (MIT) запустил интернет-проект под названием Moral Machine. Это сайт с набором тестов, которые должны помочь ученым разобраться с тем, как искусственный интеллект должен совершать моральный выбор. [2]

Регулированием развития технологий автономного вождения и открытого способа для оценки работоспособности и их эффективности занимаются во всем мире. Модель Responsibility Sensitive Safety, предложенная компанией Mobileye, предусматривает конкретные,

поддающиеся измерению параметры, характеризующие человеческие представления об ответственности и осторожности, и определяет так называемое «безопасное состояние» (Safe State), поддерживая которое беспилотный автомобиль не может послужить причиной аварии, вне зависимости от того, какие маневры или действия совершают другие транспортные средства.[5]

Главная задача беспилотных автомобилей – максимизация времени полезного использования. Пользователи становятся все ближе к отказу автомобиля как от частной собственности: большой популярностью пользуется каршеринг.

В настоящее время разработкой подобных автомобилей заняты крупнейшие IT и автомобильные компании мира, в том числе Google, Tesla, Volkswagen, Ford, GM, Volvo, Audi и BMW. Лидером является Google. Испытания, обучение и доведение технических характеристик самоуправляемых автомобилей ведется уже более 8 лет.[3]

«Яндекс» открыл в Москве роботаки – сервис заказа автомобилей, которыми управляет искусственный интеллект и работает в тестовом режиме в Ясенево каждый день с 07:00 до 01:00. Заказать поездку можно в приложении «Яндекс Go».

Существует несколько основных тенденций характерных для беспилотного грузового транспорта;

- 1) Разработка беспилотных грузовых автомобилей повсеместно ведется в США (Embark Trucks) и в Российской Федерации (РФ) (беспилотные грузовые автомобили КАМАЗ, платформа-тележка Trailer Drone). При этом в Америке грузовые автомобили преодолевают расстояние в 600 км, а в РФ 684 км.
- 2) Беспилотные поезда. К ним относится разработка компаний Rio Tinto (беспилотный грузовой поезд). В Центре авиации и космонавтики (Германия) исследователи планируют автоматизировать все необходимые операции на сортировочных станциях (формирование составов, погрузку).
- 3) Беспилотные корабли. Первые модели уже создали китайские (судно «Цзиньдоуюнь-0») и норвежские (судно Yara Birkeland) специалисты.
- 4) Беспилотные вертолёты. В 2021 году была представлена первая беспилотная модель российского вертолёта - БАС-200, позволяющего быстро доставлять небольшие грузы (например почту, лекарства) в отдалённые районы страны.[4]

Движение беспилотных транспортных средств (ТС) не регулируется законодательными актами в большинстве стран мира. Наличие такого

законодательства позволит мировым компаниям фактически запустить автономные ТС на дорогах.

Республика Беларусь может стать одной из первых стран, которая поддержит развитие сферы беспилотных автомобилей, и такие автомобили в ближайшем будущем появятся на дорогах страны. Компания «Интеллектуальное оборудование» является одним из предприятий-резидентов "Великого камня", сфера деятельности которой исследует, разрабатывает и проводит испытания экологичных беспилотных транспортных средств на новых источниках энергии.

**Заключение.** При внедрении беспилотных автомобилей возникает ряд трудностей, касающихся состояния дорожной инфраструктуры, развития сетей связи 5G и 6G, экономики, обучения водителей, технического обеспечения, государственного регулирования. Главная проблема – это ответственность в случае ДТП.

Достоинство автономного транспорта – наиболее эффективное обеспечение безопасности при дорожном движении.

Готовность общества, в том числе и с точки зрения закона, к абсолютному использованию беспилотного транспорта и «умных» дорог: чем раньше законодатели разработают регулирование искусственного интеллекта, тем ниже будут риски для безопасности водителей, пассажиров и пешеходов.

#### Литература

1. Статистика погибших в ДТП в Беларуси за 10 лет от 10.10.2023. - Режим доступа: <https://auto.onliner.by/2023/05/24/v-belarusi-za-10-let-v-dtp-pogibli-61-tsyachi-chelovek-hto-sobirayutsya-predprinyat>
2. Moral Machine: беспощадный или бессмысленный? от 10.10.2023. - Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/428181/>
3. Беспилотный транспорт: грузы предпочитают технологии от 10.10.2023. - Режим доступа: <https://www.rzd-partner.ru/auto/comments/bespilotnyy-transport-gruzy-predpochitayut-tekhnologii/>
4. Какой беспилотный транспорт используется для перевозки грузов уже сейчас от 10.10.2023. - Режим доступа: <https://www.ferra.ru/news/techlife/kakoi-bespilotnyi-transport-ispolzuetsya-dlya-perevozki-gruzov-uzhe-seichas-15-12-2021.htm>
5. КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БЕСПИЛОТНОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ от 10.10.2023. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37537265>

Представлено 18.10.2023