

Научная статья
УДК 629.3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В АВТОМОБИЛЬНОМ СЕКТОРЕ

Денис Олегович Чернышев¹, Андрей Петрович Пупышев²,
Денис Анатольевич Мелехин³

^{1, 2, 3} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ chernyshevdo@m.usfeu.ru

² pupyshevap@m.usfeu.ru

³ denismelehin@yandex.ru

Аннотация. Рассматриваются основные современные технологические тенденции, определяющие будущее автомобильной индустрии. Представлены и описаны электро- и гибридные автомобили, указаны их преимущества перед традиционными автомобилями с двигателями внутреннего сгорания. Также представлена технология, основанная на системе автономного автоматизированного управления автомобилем без водителя, с использованием современных оптических датчиков, радиолокации и компьютерных алгоритмов.

Ключевые слова: автомобильная индустрия, технологические тенденции, электрические и гибридные автомобили, автономный транспорт, автоматизированное управление, комфорт, экологическая безопасность

Original article

TECHNICAL TRENDS IN THE AUTOMOTIVE SECTOR

Denis O. Chernyshev¹, Andrey P. Pupyshev², Denis A. Melekhin³

^{1, 2, 3} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ chernyshevdo@m.usfeu.ru

² pupyshevap@m.usfeu.ru

³ denismelehin@yandex.ru

Abstract. The main modern technological trends that determine the future of the automotive industry are examined. Electric and hybrid cars are presented and described, their advantages over traditional cars with internal combustion engines are indicated. It is also presented the technology based on a system of autonomous automated driving without a driver, using modern optical sensors, radar and computer algorithms.

Keywords: automotive industry, technological changes, electric and hybrid cars, autonomous transport, managed control, comfort, environmental safety

Современный мир в сфере развития автомобильных технологий находится в центре внимания всей автомобильной промышленности. Будущее автомобильной индустрии нацелено на создание таких технологий, которые будут безопасными, экономичными и в то же время, что не маловажно, экологичными. Сам по себе технологический процесс представляет собой тесный контакт человека и машин, это целенаправленный процесс, в котором научные знания и достижения реализуются для развития общества. От автомобилей с ДВС и механической коробкой передач до появления на дорогах электро- и гибридных автомобилей, автомобилей с автономным движением и есть прямое доказательство этому [1].

Всем известно, что автомобильный транспорт обеспечивает нас необходимой мобильностью, удобством и комфортом. И мы наблюдаем, как с каждым годом в сфере автоиндустрии появляются какие-нибудь современные технические изменения, направленные на совершенствование транспортных средств, также параллельно этому активно идет и продвижение экологически чистых технологий. В перспективе развития планируется все автомобили оснастить способностью подключаться к Интернету и другим устройствам вне зависимости от погодных условий, обеспечить возможность предотвращать ДТП и максимальный уровень комфорта при передвижении.

Рассмотрим некоторые новые технологические тенденции в области автоиндустрии, которые упомянуты выше.

Одной из главных технологических тенденций в автомобильном секторе является развитие электрических и гибридных автомобилей (рис. 1). Данные современные транспортные средства стремятся сохранить экологическую среду, сократив или полностью ликвидировав вредные выбросы в атмосферу [2].



Рис. 1. Современные транспортные средства – электро- и гибридные автомобили

Электромобиль на сегодняшний день считается самым экологически чистым транспортным средством, т. к. работает на электрической энергии, запас которой находится в специальной аккумуляторной батарее. Зарядка батареи осуществляется от сети электропитания или с помощью зарядных станций. Электрические моторы обладают высоким крутящим моментом и обеспечивают плавное и бесшумное ускорение.

Гибридные же автомобили объединяют в себе две или более формы энергии, обычно электрическую и горючие ископаемые. Данные транспортные средства оборудованы электрическим двигателем, который работает параллельно с двигателем внутреннего сгорания (ДВС), что позволяет снизить потребление топлива и выбросы вредных веществ в атмосферу. Некоторые гибридные автомобили позволяют заряжать батарею от розетки или восстанавливать энергию торможения, что увеличивает их эффективность.

В ближайшее время ожидается дальнейшее развитие и совершенствование данных технологий, их популяризация и широкое применение в мировой автомобильной индустрии.

Еще одной важной технической тенденцией в сфере развития автомобильного сектора является разработка автономных транспортных средств, о которой также было упомянуто выше.

Автономный транспорт основан на системе автономного автоматизированного управления автомобилем без водителя с использованием современных оптических датчиков, радиолокации и компьютерных алгоритмов. Назначение таких транспортных средств в первую очередь – это перевозка грузов по трассам страны. В настоящее время в рамках Программы Экспериментального правового режима (ЭПР) данный проект уже реализуется на одном из участков нашей страны. На трассе М-11 «Нева» с 14 июня 2023 г. впервые на дороге общего пользования из Петербурга в Москву и обратно грузоперевозки осуществляют беспилотные грузовики «КАМАЗ» [3]. Можно увидеть, как четыре цифровых магистральных тягача КАМАЗ-54901 осуществляют доставку коммерческих грузов (рис. 2).



Рис. 2. Современный беспилотный грузовик КАМАЗ-54901

Также в современных транспортных средствах можно увидеть и использование новых компьютерных технологий, помогающих водителям осуществлять функцию вождения автомобилем, например, функции круиз-контроля и парковочного автопилота и функции, предупреждающие водителей об опасности, контроль тормозов, рулевого управления и т. д.

Технология использования искусственного интеллекта (ИИ) требует сложных систем для работы с датчиками, процессорами и другими компонентами. В тоже время позволяет транспортному средству воспринимать окружающую среду, принимать решения и реагировать на изменяющиеся условия на дороге. Современные сенсорные датчики (радары, лидары, камеры, ультразвуковые датчики) подают необходимую информацию о состоянии дороги, объектах вокруг и других факторах, необходимых для принятия решений автомобилем.

Данные транспортные средства со временем изменяют облик транспортной системы, повысят безопасность на дорогах, нормализуют эффективность логистических цепочек движения, улучшат экологическую проблему путем уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу и в общем изменят и наше представление о транспорте [4].

В заключение можно сказать, что технологические тенденции в автомобильном секторе продолжают развиваться быстрыми темпами. Автомобильную индустрию в ближайшие годы ждут изменения и инновации. Проводимые исследования в области автоиндустрии показывают, что транспортные средства в будущем будут полностью соответствовать всем общепринятым нормам экологической безопасности, создавая комфорт при передвижении на дорогах общего пользования.

Список источников

1. Родионова И. А. Автомобильная промышленность мира. М. : Московский лицей, 2000. 112 с.
2. «Зеленые» технологии в сфере автомобильного транспорта / О. Н. Чернышев [и др.] // Эффективный ответ на современные вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий: социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса : материалы XIII международной научно-технической конференции. Екатеринбург : УГЛТУ, 2021. С. 454–459.
3. Митин С. Г. О развитии национальной автомобильной промышленности // Автомобильная промышленность. 1999. № 41.
4. Губарев В. А. Некоторые аспекты формирования промышленной политики в автомобилестроении // Вопросы формирования промышленной политики России на современном этапе / отв. ред. В. Н. Гаврилов. М. : ЭМПИКОН, 2002. 225 с.