

УДК 629.3:502.1

ПЕРЕХОД К ЗЕЛЁНОЙ МОБИЛЬНОСТИ: ВЗГЛЯД НА БУДУЩЕЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Е.Д. Кондратюк, В.А. Романюк, 2 курс

Научный руководитель – **О.В. Орешникова**, к.э.н., доцент

Полесский государственный университет

Электромобиль – автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями с питанием от аккумуляторов или топливных элементов, а не двигателем внутреннего сгорания (далее ДВС).

Первые транспортные средства с электроприводом появились первой половине XIX столетия – источником энергии в них были одноразовые батареи. Первая зафиксированная дата – 1884 год.

Недостатки электропривода преодолены только недавно, и сегодня электромобили начинают уверенно конкурировать с транспортными средствами с ДВС – и конкурировать вполне успешно[1].

Таблица – Сравнительная характеристика электромобиля и автомобиля с ДВС

Специфика	Электромобиль	Автомобиль с ДВС
Загрязнение окружающей среды выхлопными газами при эксплуатации	Нет	Да
Стоимость 100 тыс.км пробега, руб	7 500	20 000
КПД	90–95 %	25–50 %

Примечание – Источник: собственная разработка

Разберём каждую специфику подробнее:

1. Загрязнение окружающей среды выхлопными газами при эксплуатации.

Выхлопные газы – продукт работы двигателей внутреннего сгорания. Выхлопные газы в воздухе городов обосновались всерьёз и надолго, и количество их только растёт. Сейчас именно отходящие газы – основная причина загрязнения воздуха в городе. Они постоянно оказывают влияние на здоровье человека.

Выхлопные газы автомобиля составляют 80 % от всех загрязнений в атмосфере. В отработанном сырье присутствует 280 токсичных веществ. За сутки одна легковая машина добавляет 1 килограмм таких соединений.

В состав автомобильных выхлопных газов входят как нетоксичные (азот, кислород, водяной пар, диоксид углерода), так и токсичные (оксид углерода, углеводороды, альдегиды, диоксид серы, сажа, бензапирен) химические вещества.

Мельчайшие частицы вредных соединений попадают в тело растения и отравляют его.

Загрязнение воздуха выхлопными газами значительно повлияло на состав осадков: идут кислотные дожди, появляются цветные туманы, выпадает тёмный снег. Вся собранная грязь попадает в почву: попадают в корм животных, в сельскохозяйственные культуры.

Так же в результате выделения выхлопных газов, усиливается парниковый эффект. Парниковый эффект – это повышение температуры поверхности земли по причине нагрева нижних слоев атмосферы скоплением парниковых газов. В результате температура воздуха больше, чем должна быть, а это приводит к глобальному потеплению.

Выхлопные газы могут нанести вред здоровью человека: способствуют развитию опухолей.

Длительный контакт с выхлопными газами приводит к смерти, в частности - от отравления угарным газом.

При постоянном воздействии выхлопных газов на организм могут развиваться иммунодефицит, бронхиты, страдают сосуды головного мозга, нервная система и другие органы [3].

Что же касается электромобилей, их воздействие на окружающую среду намного ниже по сравнению с его аналогом, работающим на ДВС, но электромобили загрязняют окружающую среду больше всего во время их производства и в конце срока службы. В частности, из-за их аккумуляторов.

В конце срока службы электромобиль - и особенно его аккумулятор - требуют особого обращения и не всегда оно полезно для окружающей среды. Итак, электромобили сами по себе не являются волшебным решением проблемы изменения климата. Тем не менее, они являются ценным инструментом для сокращения выбросов [2, с.123].

2) Стоимость пробега.

В данный момент электрокары формально стоят дороже чем автомобили ДВС одного класса, но если рассматривать покупку с точки зрения окупаемости, то даже с учётом большей цены, электромобиль окупается значительно быстрее.

При долгосрочном использовании электромобили обходятся дешевле аналогов на бензине или дизеле. Например, на заправку бензинового автомобиля вы потратите примерно 20 000 рублей, это при условии, что вы проезжаете за год 100 000 километров при расходе 8 л/100 км. Для того чтобы проехать 100 000 км на электромобиле, вы потратите всего 7 500 рублей (при тарифе на быструю зарядку - 45 копеек), при расходе энергии 1 кВт ч на 6 км. Экономия в 2,5 раза. По техническому обслуживанию автомобилей на ДВС, точной информации нет, но по примерным расчётам, экономия сохраняется. Даже несмотря на более высокую стоимость электромобили в сравнении с обычным, эти затраты окупаются через несколько лет эксплуатации.

3) КПД

Каждая система обладает каким-либо коэффициентом полезного действия, который характеризует эффективность ее работы в целом. Он определяет, насколько хорошо система или устройство отдает или преобразовывает энергию.

Чем выше этот показатель, тем эффективнее работает силовой агрегат. Самым эффективным на данный момент времени считается электрический тип, его КПД может достигать до 90 – 95 %, а вот у моторов внутреннего сгорания, будь то дизель или бензин он мягко сказать, далек от идеала[2, с.180].

КПД (коэффициент полезного действия) - это степень эффективности использования энергии топлива в моторе, чем он выше, тем больше тепловой энергии от сгорания топлива преобразуется в двигателе в механическую энергию вращения главного вала. Тем меньше потребляет топлива мотор на единицу выдаваемой мощности.

КПД бензинового двигателя находится в пределах от 20 до 25 %. У большинства современных электродвигателей КПД лежит в пределах 80-90%. Нередко встречаются маломощные модели с КПД до 75%[4, с.35].

Для машин, работающих в особых условиях, современные технологии позволяют увеличивать КПД до 96%. Это достигается благодаря использованию дорогостоящих материалов для сердечников, перемагничивание которых не сопряжено с высокими энергетическими затратами.

Таким образом, можно сделать вывод, что электромобили - это экологичный вид транспорта, однако у электромобили есть другие недостатки вредящие окружающей среде. Так же на данный момент резко отказаться от применения автомобилей с ДВС, сделав выбор в пользу электромобилей человечество не готово.

Список использованных источников

1. Развитие электромобилей - [Электронный ресурс]. - 2022. - Режим доступа: <https://e-cars.tech/elektromobili/kak-ustroen-elektromobil-princzip-dejstviya-i-istoriya-vozniknoveniyazele-nogo-transporta/> - Дата доступа: 02.03.2023.
2. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей и электромобилей: учебное издание. - 4-е изд., перераб. и доп. - М: Горячая линия-Телеком, 2019. - 440 с: ил.
3. Влияние электромобилей на окружающую среду – [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: https://nsk.aif.ru/society/vdohvyhlop_kak_vliyayut_vyhlopnye_gazy_na_okruzhayushch-uyu_sredu_i_lyudey - Дата доступа: 02.03.2023
4. Бусыгин Б. П. Электромобили. Учебное пособие. - МАДИ, 2020 год, 37 стр.