

*Монастырский Л.В.,
курсант, Ульяновский институт гражданской авиации
им. Главного маршала авиации Б.П. Бугаева,
г. Ульяновск*

*Научный руководитель: Богданов В.В.,
канд. техн. наук,
Ульяновский институт гражданской авиации Б.П. Бугаева,
г. Ульяновск*

ЭЛЕКТРОМОБИЛИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПО ЗАМЕЩЕНИЮ ИМИ АВТОТРАНСПОРТА С УЧЁТОМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ

***Аннотация:** автомобили ежедневно бороздят просторы нашей планеты. Но большинство из них это машины, приводимые в движение за счёт сжигания топлива, что так или иначе влияет на экологию и жизнь людей в целом. Сейчас уже появляются электроавтомобили, но не так широко, как это могло бы быть. Именно вопросу увеличения количества автомобилей на электротяге и посвящена данная работа.*

***Ключевые слова:** автомобили, экология, электротранспорт, экономия, будущее.*

***Abstract:** cars daily surf the expanses of our planet. But most of them are machines driven by burning fuel, which somehow affects the environment and people's lives in General. Electric cars are already emerging, but not as widely as it could be. This work is devoted to the issue of increasing the number of cars on electric traction.*

***Keywords:** cars, ecology, electric transport, economy, future.*

Не все знают, что история электромобилей начинается еще с 1830-х годов. Конкретно назвать фамилию создателя невозможно. Слишком много умов одновременно работали над одной идеей в то время. Точно известна фамилия

русского изобретателя, который вошел в историю электромобилей – это Павел Яблочков. Он первый запатентовал свое творение. После него эстафету принял Ипполит Романов. Он изобрел 4 вида электромобилей. Их чертежи легли в основу электрических машин того времени.

ДВС же, довольно долго считались достаточно бесперспективными. Но в начале 20 века ситуация серьезно изменилась. Европа активно прокладывала маршрутную сеть дорог, которые позволяли людям путешествовать на длительные расстояния. И тут проявился основной недостаток электромобилей - они не подходили для длительных поездок.

Но с того времени технологии изменили как представление об автомобилях, так и сами машины.

Поэтому сейчас, среди основных достоинств электромобилей, как правило, выделяют:

1. Отсутствие вредных выхлопов, которые являются одним из главных элементов загрязнения окружающей среды;
2. Сравнительная надежность и долговечность двигателя при длительной эксплуатации;
3. Возможность зарядки аккумуляторов от обычной электрической сети.
4. Высокий коэффициент КПД, по сравнению с двигателями обычных автомобилей.
5. Наличие возможности экстренного и обычного торможения электродвигателем в режиме электромагнитного тормоза.

К недостаткам сегодня можно отнести то, что:

1. Аккумуляторы быстро выходят из строя. Современные батареи гарантируют пробег автомобиля 150-200 тысяч километров, но это пробег, на котором подходит срок капитального ремонта двигателя на 99% серийных бензиновых автомобилях.
2. Аккумуляторы не обладают той ёмкостью, что могут обеспечить работу двигателей, которая присуща обычным автомобилям. Современные электрокары с легкостью ставят скоростные рекорды. Электрическая тяга

современных электромоторов ни разу не уступает двигателям внутреннего сгорания.

3. Дороговизна высокоэнергоемких аккумуляторов из-за применения дорогостоящих металлов. К тому же они их работа при очень высоких температурах. Но благодаря современной промышленности стоимость аккумуляторов сокращается каждые 1-2 года.

4. Большая потеря энергии аккумуляторами при резких стартах и не постоянных скоростях. Частично правда - на самом деле энергосистемы не любят резких разгонов и торможений. Это относится не только к электротранспорту.

5. Проблема производства и утилизации аккумуляторов, содержащих ядовитые элементы. Неактуально - дилер продавший вам технику, как правило, обязан принять в утилизацию батареи и сделать скидку на новый комплект.

6. При широком распространении электромобилей потребуются создание соответствующей инфраструктуры для их обслуживания, также необходимо наличие квалифицированного персонала для проведения техобслуживания - частично правда. Обслуживание и сервис предоставляются дилерами, у которых вы покупаете автомобиль.

Но эти пункты касаются как легковых, так и грузовых автомобилей. А сравнение возможностей автомобилей разных категорий помогло прийти к выводу, что логичней будет рассматривать тяжёлые машины.

Именно поэтому рассмотрим перспективность использования электромобилей в наше время с внедрением в систему Российских автомобильных дорог электрических грузовых машин.

Подсчёты произведены с учётом данных на 11 ноября 2018 года, и взяты с открытых лицензированных источников

TESLA SEMI 800 KM 245000 \$

Конкурент: SCANIA G480 130000 \$

Согласно подсчетам, которые провело аналитическое агентство "Автостат", по состоянию на 1 января 2018 года в стране зарегистрировано грузовых автомобилей 3,7 млн ед.

При расчёте по данным системы «Платон» - (автоматизированной системе контроля движения грузового транспорта), мы имеем:

1. 32 л расход на 100 км
2. Средний ежедневный пробег 800 км
3. Количество грузовых автомобилей более 3.7 млн. ед.
4. Среднее время эксплуатации грузовика 4,5 года = 1642 дня

Тогда, зная цену бензина, мы получим, что расход грузового автомобиля, за весь период эксплуатации, только за бензин, будет равен (все суммы здесь и далее приведены в рублях) :

$$1642 * 8 * 33 * 44 = 19073472$$

Цена самого грузовика 8500000 , что в итоге даёт нам сумму 27573472.

В то же время Tesla Semi, с учётом стоимости электроэнергии обойдется в $1650000 + 624150 = 17124150$

Разница в 10445000 является ощутимой.

Её я предлагаю направить на постройку электростанций для зарядки электромобилей, цена на которые (электростанции) составляет 145000 \$ = 957000 с учётом установки.

Возможно привлекать инвесторов, заинтересованных в продвижении электрического транспорта как такового.

Ведь электромобили сегодня это уже выгодно, доступно и возможно, хотя бы в сфере грузоперевозок. Создав сеть электростанций для зарядки автомобилей сейчас, мы смело встретим будущее с электромобилями уже завтра. И по этому пути уже пошла Россия.

В конце 2017 года в Тюмени насчитывалось около десяти электрокаров, в ноябре текущего года по дорогам города ездят уже 50 «зеленых» машин. Существенную роль при выборе электрокара играет наличие зарядной инфраструктуры, которую в городе развивают Администрация и СУЭНКО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кашкаров А.П. «Современные электромобили. Устройство, отличия, выбор для российских дорог» Изд. «ДМК», 2017 г. 92 с.
2. Свен Уделл. «Солнечная энергия и другие альтернативные источники энергии» Изд. «Знание», Москва, 1980 г. 158 с.