Перспективы использования электромобилей

Герасимов Дмитрий Владимирович
Юго-западный государственный университет

Может показаться, что идея об электромобиле появилась сравнительно недавно, и жизнеспособные прототипы, которые могут составить конкуренцию автомобилям с ДВС это дело современности, однако это не так. На заре автомобилестроения, в начале двадцатого века, электромобили составляли серьезную конкуренцию привычным нам бензиновым двигателям, и даже казались более перспективными, а большинство автомобилей в Нью-йорке были электромобилями. В создании электромобилей в то время участвовали известные компании как General electric[1], под руководством Томаса Эдисона, Simens AG и тд.

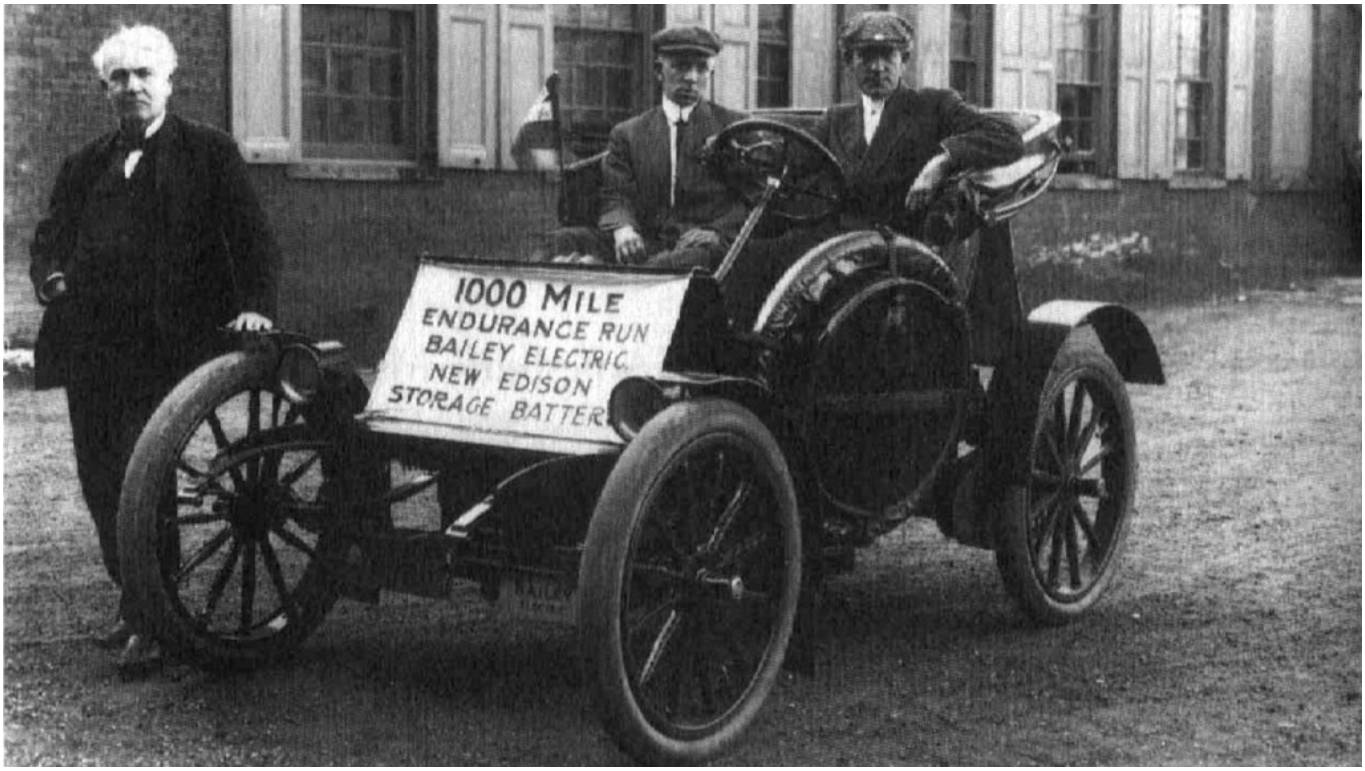

Рисунок 1. Томас Эдиссон с электромобилем GE.

Но со снижением цены на горючее топливо и увеличением запаса транспорта приводимого в движение двигателями внутреннего сгорания электромобиль постепенно уступил свое место под солнцем.

Снова о преимуществах электромобиля в электрическом транспорте вспомнили после нефтяного кризиса 1970-х годов. С этого времени по сегодняшний день автомобилестроительные концерны ведут работы по созданию электромобиля, который не уступал бы своему брату с двигателем внутреннего сгорания.

Рассмотрим достоинства и недостатки электромобилей.

Несмотря на несовершенство современных электромобилей, они обладают следующими достоинствами:

- очень низкая шумность движения;
- отсутствие вредных выбросов в атмосферу;

- возможность рекуперативного торможения;
- меньшая стоимость электроэнергии для подзарядки;
- наличие субсидий в развитых европейских странах для владельцев электромобилей [2];
- сравнительно большая надежность электромобиля (за счет меньшего количества движущихся деталей);
- более высокий КПД по сравнению с бензиновыми двигателями.

Однако автомобили также обладают существенными недостатками, сдерживающими их продвижение на рынке:

- невысокий запас хода (лучшие образцы порядка 500 км [3] до подзарядки);
- длительное время полной зарядки аккумуляторов;
- ограниченный срок службы аккумуляторов;
- начальное развитие инфраструктуры для обслуживания и подзарядки;
- высокая стоимость серийных образцов по сравнению с традиционными автомобилями того же класса;
- необходимость реконструкции всех существующих электрических сетей при массовом распространении электромобилей.

Рассмотрим устройство электромобилей.

Внешне для потребителя электромобили мало отличаются от классических авто с ДВС, однако, с конструктивной точки зрения, они имеют совершенно другое устройство. Современные электромобили отличает наличие следующих основных узлов:

- тяговый электродвигатель (или электродвигатели) — служащий для приведения автомобиля в движение;
- блок аккумуляторных батарей — используемые для хранения энергии;
- цифровой блок управления — устройство для контроля режимов работы автомобиля.

Остальные же элементы аналогичны обычному автомобилю (кузов, подвеска и тд).

Рассмотрим инфраструктуру для электромобилей.

Для нормального функционирования транспорта необходимо создать подходящую инфраструктуру. Для электромобилей основным элементом инфраструктуры, которую необходимо создать, это сеть зарядных станций.

Есть несколько способов для организации подзарядки автомобиля:

- зарядка от бытовых электросетей длительное время, например на ночных автомобильных стоянках;
- зарядка на станции (зарядка в данном случае может длиться от 15 минут до нескольких часов, в зависимости от мощности станции);

- экспресс замена батарей на специальных станциях (наиболее быстрый(около 90 секунд[4]), однако, и наиболее дорогой из всех перечисленных).

Не последнюю роль играет создание сети обслуживания электромобилей, предприятий для утилизации и переработки аккумуляторных батарей, а так же обучения новых специалистов, способных обслуживать и проводить ремонт.

Рисунок 2. Зарядная станция в центре Берлина.

Подводя итог, можно сказать, что, несмотря на слаборазвитую инфраструктуру, а так же на ряд недостатков по сравнению с автомобилями с ДВС, электромобили станут определенно транспортом будущего. Не стоит сомневаться, что уже ныне живущие поколения будут вспоминать бензиновые и дизельные автомобили, лишь как технологию прошлого, подобно паровому двигателю.

Список литературы:

1. «Edison's Electric Cars»[Электронный ресурс].-URL:http://haa.su/GIV/ (Дата обращения 12.07. 2016);
2. «Субсидии на покупку электромобиля по странам»[Электронный ресурс].-URL:http://haa.su/GIW/(Дата обращения 12.07. 2016);
3. «10 самых популярных электромобилей»[Электронный ресурс].-URL: http://haa.su/GIX/ (Дата обращения 12.07. 2016);
4. «Tesla Model S»[Электронный ресурс].-URL: http://haa.su/GIY/ (Дата обращения 12.07. 2016).