

Для ускоренной зарядки АКБ нужно подать на нее  $I$  в 10–15 А, что соответствует 20–25% емкости устройства. За 15–20 минут интенсивного восстановления батарея приобретет достаточный заряд, чтобы завести авто. Однако регулярно пользоваться данным способом зарядки вредно, т.к. высокий ток ЗУ сокращает срок эксплуатации аккумулятора.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Эксплуатация, обслуживание и ремонт свинцовых аккумуляторов./ Болотовский В. И., Вайсгант З. И. // Ленинград, 1988 – 208с.
2. Исследование методов диагностики аккумуляторных батарей / Д. П. Чупин // Минск, 2012 – 50с.
3. Зарядные устройства. Выпуск 1: Информационный обзор для автолюбителей / А. Г. Ходасевич, Т. И. Ходасевич // Москва, 2005 – 192с.

УДК 629.3.02

Студ. А.А. Беляков, студ. А.И. Дубовиков, студ. Н.В. Галах  
Науч. рук. канд. тех. наук., доц. С.Е. Арико  
(кафедра лесных машин, дорог  
и технологий лесопромышленного производства, БГТУ)

#### **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ**

Аккумуляторные электромобили являются самым первым и простым видом электромобилей. Первые работоспособные модели были построены ещё в конце XIX века. Активно использовались в США вплоть до 20-х годов XX века. В течение 30-40 гг. наиболее активно применялись в Германии. С 1947 г. широко используются в Англии. Принципиальная схема аккумуляторного электромобиля в общем случае следующая: аккумуляторная батарея через силовую электропроводку и систему регулирования (управления) тягового электродвигателя (ТЭД), который, в свою очередь, передаёт главной передаче крутящий момент.

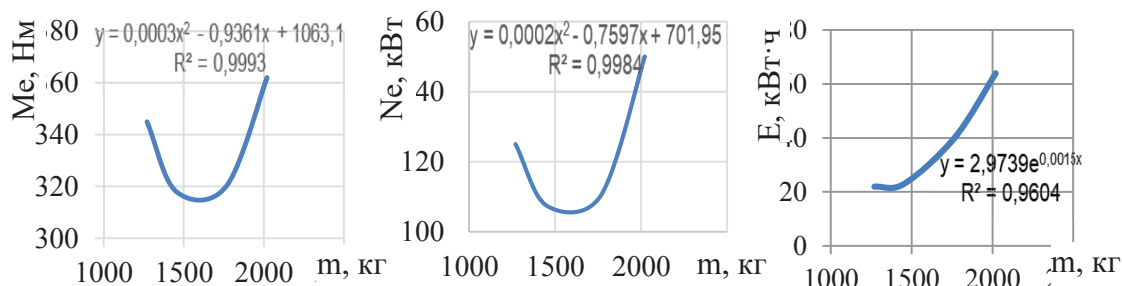
Технико-экономические параметры данного типа электромобилей, прежде всего, зависят от характеристик применяемых аккумуляторных батарей. Величина желаемого пробега электромобиля на один заряд батареи (запас хода) прямо пропорциональна отношению веса аккумуляторной батареи к полному весу электромобиля. Зависимость веса батареи от грузоподъемности электромобиля значительно выше, чем зависимость веса карбюраторного двигателя от грузоподъемности автомобиля.

Чтобы оценить мировой рынок электромобилей и тенденции его развития, обратимся к статистике. Согласно исследованию Мирового энергетического агентства (МЭА), в 2016 году продажи электромоби-

лей увеличились на 60% по сравнению с позапрошлым годом и достигли 2 млн штук. Причем темпы нарастают – ведь удвоение числа эксплуатируемых электромобилей произошло за полгода. При этом в подсчетах учитывались полноценные электромобили и подключаемые гибриды. Однако их число по отношению к бензиновым и дизельным автомобилям не велико и составляет лишь 0,2% всего автомобильного парка планеты. Но впечатляют темпы роста этого показателя, они бьют все рекорды. Ожидалось, что в 2020 году электромобилей станет 20 млн – в 10 раз больше, чем по итогам 2016 года.

В 2016 году Китай обогнал США по количеству электрического транспорта (650 тыс. против 560 тыс. единиц). За год доля Китая в мировом парке электромобилей увеличилась с 25 до 32%. Интерес Поднебесной к электротранспорту связан прежде всего с напряженной экологической ситуацией в стране. Запускаются специальные программы, при этом общественный транспорт переходит на электричество. Самой популярной маркой в Китае стала Tesla Model S.

В рамках изучения тенденций развития электротранспорта и анализа его технических характеристик получены зависимости основных технических характеристик электромобилей от их массы.



**Рисунок – Основные характеристики электромобилей**

Анализируя полученные зависимости можно сказать, что реализуемый крутящий момент и мощность установленных двигателей изменяется по параболическому закону. При этом необходимая емкость батареи изменяется по гиперболическому закону, что связано с увеличением веса транспортного средства вследствие роста массы аккумуляторов. В связи с этим снижение массы автомобиля можно добиться за счет уменьшения емкости батареи либо применения более легких батарей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1.Современные электромобили. Устройство, отличия, выбор для российских дорог/ Кашкаров А.П. Мовчан Д. А.//ДМК-Пресс, 2018 г.- 180с.