

СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛИ И ИХ ОСОБЕННОСТИ

Т.А. Варфоломеева, старший преподаватель,

А.В. Захаров, канд. техн. наук, доцент,

С.В. Занемонский, старший преподаватель,

В.М. Головач, старший преподаватель,

И.П. Ковалевич, студент

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассмотрены характеристики мировых производителей электромобилей.

Abstract. The article considers the features of the global manufacturers of electric cars.

Ключевые слова: двигатель, электромобиль, экология, мощность, шум, экономия.

Keywords: engine, electric car, ecology, power, noise, economy.

Введение

Автотранспорт – это одна из самых значимых причин загрязнения. Большинство крупнейших городов Земли просто «задыхаются» от смога автомобилей оснащенных двигателями внутреннего сгорания. Наряду с этим автомобили, оснащенные двигателями внутреннего сгорания (ДВС), производят большое количество шума [1].

Основная часть

В настоящее время популярность электромобилей растет. Электромобили могут быть разных видов и служить для разных целей [2]: легковые, грузовые, низкоскоростные, специальная грузовая техника и т.д.

Страны, которые выпускают электрокары: Япония; Китай; США; Россия; в Европе: Франция; Великобритания; Германия; Италия; Испания; Чехия; Дания, Беларусь и так далее табл.1.

Исследовательский институт Qianlong опубликовал рейтинг 20 самых влиятельных производителей электромобилей по состоянию на май 2020 года [2].

Самым известным брендом, выпускающим электромобили, является Tesla (индекс 8,57) американского производителя.

«Серебро» у Audi (индекс – 8,25) – немецкой автомобилестроительной компании, ведущей свою деятельность в составе концерна Volkswagen Group. Замыкает тройку самых известных электромобильных брендов собственно сам Volkswagen с индексом 8,14.

В пятерку брендов-лидеров вошли китайский GAC NE и баварский BMW. Первая была основана в 1997 году в городе Гуанчжоу и выпускает как личные автомобили, так и модели Fiat, Honda, Mitsubishi и Toyota на совместных предприятиях. Индекс компании – 7,77. BMW (индекс – 7,67) – известный производитель автомобилей, мотоциклов, моторов и велосипедов.

Таблица 1 – Технические параметры новых легковых электромобилей

		Tesla model S		Tesla Model x			
Производство	США	США	США	США	Германия	Германия	Германия
Мощность электромотора, л.с.	362	248	70	762	115	170	180
Мощность аккумулятора, кВт/ч	85	70	640	80	26,5	22	132
Запас хода без подзарядки, км	502	640	250	435	190	200	200
Максимальная скорость, км/ч	210	250	250	140	150	150	160
		Kia Soul EV					
Производство	Южная Корея	Япония	Япония и США	Франция	Швеция	Китай	
Мощность электромотора, л.с.	110	110	154	90	113	267	
Мощность аккумулятора, кВт/ч	28	25	70	23	24	80,9	
Запас хода без подзарядки, км	160	200	166	210	150	550	
Максимальная скорость, км/ч	150	150	161	140	130	180	

Кроме них в десятку известных своими электромобилями брендов вошли китайские BYD (7,56), Geely (7,37), BJEV (7,26), а также знаменитый немецкий бренд Mercedes-Benz (6,96) и еще один производитель из Поднебесной – Nio (6,95).

Бренды выпускающие электрогрузовики: Mercedes, BMW, IVECO и так далее. Компании занимающиеся разработками новых моделей, которые в разы превосходят своих предшественников, это Tesla, Renault, Daimler Trucks, Nikola, Thor trucks. Подобными разработками занимаются и другие компании.

Tesla – модель Semi, разгон до 100 км/ч за 20 секунд при полной загрузке и за 5 секунд без груза, запас хода – в зависимости от комплектации 500 (800) км, зарядка – за 30 минут автомобиль заряжается на 600 км пути.

Daimler – представила электрогрузовик модели E-Fuso Vision One, мощность – 730 л.с., емкость батареи – 550 кВт*ч., запас хода – до 400 км., до 80% батарея заряжается за 90 минут. Этого хватит примерно на 320 км пути.

Renault – представила уже второе поколение электрических грузовиков Renault Master Z.E., Trucks D и Trucks D Wide.

Это серия грузового транспорта городского назначения табл.2.

Таблица 2 – Характеристики моделей грузового транспорта городского назначения

ТТХ Название	Master Z.E	Trucks D	Trucks D Wide
Полный вес в т.	3,1	16	26
Мощность в кВт	57	185(130)	370 (260)
Крутящий момент (Нм)	225	425	850
Максимальная скорость (км/ч)	100	–	–
Емкость АКБ (кВт*ч)	33	от 200 до 300	200
Запас хода в реальных условиях (км)	120	до 300	до 200

Thor Trucks – еще один конкурент Tesla, который представил свой прототип Thor ET-One, максимальная скорость – 110 км/ч., запас хода – 500 км с грузом 36 тонн.

Модель One от Nikola– это фура, имеющая грузоподъемность свыше 15 тонн, работающая от электрической силовой установки. Мотор питается от аккумуляторной батареи на 320 кВт*ч, причём энергию для АКБ составляет блок водородных топливных элементов (ВТЭ). Запас хода составляет практически 2000 км (1200 миль). Суммарная мощность шести электродвигателей составляет 1000 л.с., благодаря чему разгон до 100 км/ч занимает 30 секунд, полная заправка не более 20 минут, это пер-

вый в мире электрогрузовик с водородными топливными элементами, который открывает альтернативную ветку развития электромобилей [3].

ОАО «УКХ «Белкоммунмаш» – один из производителей наземного городского электрического транспорта на просторах СНГ. Производят электробусы, под брендом «Vítovt», которые объединяют в себе преимущества троллейбуса и автобуса, при этом исключают их недостатки.

Минский автозавод представил на 30-й выставке «Белагро» электрогрузовик МА3-4381Е0, полная масса – 12,5 т., грузоподъемность – 5700 кг, максимальная скорость – 85 км/ч, электродвигатель мощностью 70 кВт с жидкостным охлаждением, запас хода – 100 км, зависит от количества аккумуляторов. Для белорусского автопрома это большой шаг вперед.

Выводы

Согласно прогнозов BASREC со временем стоимость батарей снизится, что приведет к росту популярности электромобиля.

Первые шаги в республике Беларусь к повсеместному применению электромобилей уже пройдены, и с каждым годом на дорогах появляться все больше и больше автомобилей на электрической тяге.

Список использованной литературы

1. ЭКО Моторс альтернативный транспорт и энергетика. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ecomotors.ru/index.php?blog_id=46&ukey=news

2. Экологическая эффективность электромобиля. – 02.09.2014. – Сайт магазина электромобилей «ЭКОДРОМ. РФ». – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn--d1alhgb1l.g.xn--plai/blog/ekologicheskaya-effektivnost-elektromobilya>

3. Щетина, В. А. Электромобиль: Техника и экономика / В.А. Щетина и др.// Производственное издание. – 1987. – 253 с.

УДК 631.1:004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ НАВИГАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

С.В. Шлемен, ассистент

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье проанализированы технологии в сельском хозяйстве с использованием навигационных систем. Описаны преимущества и недостатки навигационных систем в сельском хозяйстве.

Abstract. The article analyzes technologies in agriculture using navigation systems. The advantages and disadvantages of navigation systems in agriculture are described.

Ключевые слова: навигация, GPS, ГЛОНАСС, сельское хозяйство.