

УДК 621.316

ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ

Мейлин И.В., студент гр.ЭПб-221, II курс

Научный руководитель: Анушенко С.Ю., старший преподаватель

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

Современную жизнь невозможно представить без электричества. Электричество затронуло почти все сферы нашей жизни, оно обеспечивает жизнедеятельность современного общества. Например, на смену автомобилям с двигателями внутреннего сгорания приходит электротранспорт, который является более экологически чистым способом передвижения.

Транспортное средство, имеющее электродвигатель, внешне мало чем отличается от других, но имеет ряд особенностей: компактные электромоторы, батареи и радиаторы для их охлаждения. В нем отсутствует система смазки и охлаждения, топливный бак и система выхлопа, а также коробка передач.

Первый реальный электромотор, питающийся от стационарного гальванического элемента, который приводил в движение модель электровоза, в 1834 году сконструировал американский изобретатель Томас Дэвенпорт, а в 1837 получил первый патент на электрическую машину. [1]

Самым первым электротранспортом принято считать электрический трамвай. Экспериментальную версию собрал изобретатель Федор Пироцкий в 1875 году, а первая электрическая трамвайная линия появилась в Лихтерфельде, Германия, в 1881 году. Электродвигатель трамвая изначально снабжался током через рельсы, но вскоре данный вариант пересмотрели в целях безопасности. Через пару лет на свет появилась схема электроснабжения через провода над трамвайной линией, данный способ используется по сей день.

Принцип работы электродвигателя основан на преобразовании электрической энергии в механическую. Главными преобразователями являются статор и ротор. Ротор заставляет двигатель крутиться, а статор создает магнитное поле. Магнитное поле статора действует на обмотку ротора, возникает вращающий момент, ротор начинает двигаться, после чего создается крутящий момент на валу электромотора. Скорость движения регулируется частотой тока, поступающего на обмотки электромотора. Направление движения меняется за счет изменения фаз питания электромотора. Изменяет фазы питания инвертор, из-за этого ротор вращается в обратную сторону. Благодаря этому транспортное средство может двигаться назад с такой же скоростью, как и вперед.

КПД электрического двигателя гораздо выше, чем КПД бензинового. Несмотря на высокую надежность, машины все равно требуют внимания. Эксперты посчитали, что электротранспорт гораздо выгоднее транспортного

средства с двигателем внутреннего сгорания. Обычный автомобиль, относительно электромобиля, имеет высокие затраты на обслуживание, тем самым цена километра разнится. В современном электромобиле изнашиваться практически нечему.

Все больше электротранспорта появляется в городах России. В отличие от электричек и метро, которые не так явно ассоциируются с электричеством, появляются электробусы, электромобили и троллейбусы. Новые троллейбусы могут пройти без контактной сети 15 км, а электробус может проехать до 240 км с зарядкой в 4 часа.

На 2022 год электромобили в России составляли 0,045% всех автомобилей.

Использование электротранспорта в России в период с 2020 по 2024 год:
2020 год:

- Активное развитие сетей электрического общественного транспорта. В городах появляется все больше электробусов, а также новейшие троллейбусы, модернизируются трамвайные сети.

2021 год:

- Увеличивается число маршрутов для электробусов, внедряются новые модели трамваев.

- Москва планирует закупать по 800 электрических автобусов ежегодно. [2]

2022 год:

- Увеличивается число городов, использующих электрический общественный транспорт (автобусы, трамваи, троллейбусы, электрические поезда).

- Развивается инфраструктура для поддержания стабильной работы электротранспорта в регионах России.

2023 год:

- Внедряются новые технологии, которые улучшают качество и комфорт общественного транспорта.

- На рынке появляется все больше моделей.

2024 год:

- Ожидается увеличение числа зарядных станций для электромобилей в различных городах России, что может привести к увеличению числа электромобилей.

- Рассматриваются различные программы, направленные на увеличение пользования электротранспортом, различные субсидии или налоговые льготы, которые могут стимулировать на приобретение электромобиля.

Анализируя данные, приведенные выше, можно сказать, что электротранспорт занимает маленький процент от числа всего транспорта, зато активно продвигается в России, а также во всем мире в целом. Россия не входит в число ведущих стран по развитию парка электромобилей, но в плане общественного электрического транспорта ей есть чем похвастаться. Также,

стоит учитывать размеры нашей страны, потому что создание инфраструктуры для зарядки электромобилей является очень трудным и долгим процессом, поэтому многие люди не приобретают электрокары, а многие владельцы «электричек» воздерживаются от дальних междугородних поездок.

Российский парк электротранспорта активно пополняется. Рассмотрим пример с электрокарами: на конец 2022 года легковых было зарегистрировано 22533 штук, грузовых 49, на 2023 год 39701 штук и 150 штук соответственно. Таким образом число легковых электрических автомобилей в период с 2022 по 2023 год увеличилось на 76%, а грузовых на 200%. Относительно общего парка транспортных средств России — это маленькие цифры, но они увеличиваются с каждым годом. Это означает, что в скором времени мода на электротранспорт обязательно придет к нам, хоть и с опозданием. [3]

В стране внедрение электротранспорта идет полным ходом. С каждым годом появляются все более технологически трудные и продвинутое решения, увеличивается надежность и удобство использования. Все это направленно на увеличение спроса, улучшение качества и экологии в нашей стране.

Список литературы:

1. Wikipedia [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://clck.ru/39me8M> (дата обращения: 30.03.2024).
2. VC.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://clck.ru/39meCb> (дата обращения: 30.03.2024).
3. ТАСС [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://clck.ru/39meJ9> (дата обращения: 30.03.2024).