

УДК 621.9

ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО АВТОМОБИЛЯ

Н. А. РЫБАКОВ, В. В. ВОРОБЬЁВ

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Конструктивными элементами электрического автомобиля являются: аккумуляторная батарея, электродвигатель, трансмиссия, бортовое зарядное устройство, инвертор, преобразователь постоянного тока, электронная система управления.

Тяговая аккумуляторная батарея обеспечивает питание автомобиля; используется литий-ионная аккумуляторная батарея, которая состоит из соединённых последовательно модулей. В качестве электродвигателя устанавливают трехфазные синхронные (асинхронные) электрические машины переменного тока мощностью от 15 до 200 кВт и более. В сравнении с двигателем внутреннего сгорания тяговый электродвигатель имеет более высокую эффективность и меньшие потери энергии. В конструкции электромобилей используется несколько электродвигателей, которые приводят отдельные колеса, что значительно повышает тяговую мощность транспортного средства. Современный тяговый электропривод автомобиля предъявляет повышенные требования к основным параметрам и показателям электрооборудования. В системе управления тяговым электроприводом автомобиля значимое место занимает электроника, роль которой повышается с интеграцией электронных и механических элементов. Основными преимуществами электродвигателя являются: реализация максимального крутящего момента во всем диапазоне скоростей; возможность работы в двух направлениях без дополнительных устройств; простота конструкции, воздушное охлаждение; возможность работы в режиме генератора.

Инвертор преобразует высокое напряжение постоянного тока аккумуляторной батареи в трехфазное напряжение переменного тока, необходимое для питания электродвигателя.

Преобразователь постоянного тока обеспечивает зарядку дополнительной аккумуляторной батареи, которая используется для питания различных потребителей электроэнергии.

Электронная система управления выполняет следующие функции: управление высоким напряжением, регулировка тяги, обеспечение оптимального режима движения, управление плавным ускорением, управление рекуперативным торможением, контроль использования энергии, оценка состояния заряда аккумуляторной батареи, безопасность движения и др.

