

## Задачи управления электромобилями

Петренко Ю. Н.

Белорусский национальный технический университет

Заботы о состоянии окружающей среды и экономии энергии являются важнейшими в ближайшей перспективе и за ее пределами.

Автомобильный транспорт в его классическом исполнении является главным источником загрязнения атмосферы. Разработка электроприводного транспорта (ЭТ) во всех его модификациях: электромобили (EV), гибридные электромобили (HEV) и электромобили с возможностью электрической подзарядки (PHEV) является актуальной задачей, поскольку при этом предусматривается использование относительно недорогой электроэнергии, которая в самом благоприятном случае может быть получена из возобновляемых источников. Наиболее существенные преимущества в эксплуатации демонстрируют PHEV, тем не менее их высокий уровень капитальных затрат и стоимость обслуживания являются сдерживающими факторами широкому распространению факторами.

Естественно возникает задача оптимизации управления ЭТ, которая должна учитывать все возможные варианты эксплуатации. Разработка оптимального во всех аспектах управления должна содержать следующие функциональные блоки: 1 – блок планирования оптимального маршрута (БПОМ); 2 – блок минимизации потребления энергии (БМин); 3 – блок обеспечения экологической эксплуатации (БОЭк). Кажущиеся противоречия устраняются при постановке задачи и определении ограничений.

До сих пор не рассматривались вопросы конструктивных решений: электродвигателя (ЭД), силового преобразователя (СП) и оптимизация управления ими, которые также не являются окончательно решенными задачами. Например, альтернативными решениями по выбору ЭД являются: асинхронный короткозамкнутый двигатель с векторным управлением; синхронный двигатель с постоянными магнитами и его новейшая модификация-с инкорпорированными постоянными магнитами.

В БПОМ решается задача выбора маршрута перемещения из А в Б при существующих в данный момент дорожных условиях, интенсивности трафика (с прогнозом на ближайшую перспективу) и иных факторов, влияющих на движение. При этом учитываются хранящиеся в памяти предыдущие маршруты. Иная задача решается в блоке БМин, где главным является минимальный расход энергии.