

батареи дополнительно может быть задействована система кондиционирования воздуха.

Для увеличения срока службы элементов батареи в электромобилях постоянно контролируется напряжение каждой пары элементов и температуру каждого из модулей батареи. Такой контроль позволяет поддерживать все элементы в оптимальном диапазоне напряжения и температуры, что способствует продлению их срока службы.

Теперь британский поставщик автозапчастей Ricardo работает с партнерами над созданием нового типа технологии охлаждения, которая, как надеется компания, позволит заряжать аккумуляторы электромобилей быстрее.

Перспективным является иммерсионное охлаждение, суть которой основана на покрытии батарей диэлектрическим охлаждающим гелем, называемым MIVOLT, который используется в качестве электрической изоляции в других областях. Это технология может продлевает срок службы батареи в электромобилях, позволяет заряжать АКБ более высокими значениями тока, не перегревая их, и потенциально сокращает время зарядки.

УДК 537.81,629.11.02/.098

ШАГОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ, КАК ОБЪЕКТ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

Куц А. Д., студ., **Гурский А. С.**, канд. техн. наук. доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Шаговые двигатели (steppermotors) – это одна из разновидностей бесщеточных (бесколлекторных) двигателей постоянного тока. Их основное отличие в том, что при подаче на обмотки двигателя импульса напряжения поворот его ротора осуществляется на некоторый угол (шаг). Шаг определяется конструктивными особенностями двигателя и схемой его управления. Если мощность поданного импульса достаточна для сдвига ротора с подсоединенной к нему нагрузкой, то

в общем случае шаг сдвига ротора не зависит от величины тока обмоток. Момент силы, развиваемый двигателем, зависит от величины тока в обмотках и от длительности поданного на них импульса и максимален на минимальной скорости вращения. Шаговый двигатель позволяет осуществлять позиционирование ротора с точностью до долей градуса.

Подключение. Шаговые двигатели требуют особых, совершенно иных, чем коллекторные или многофазные двигатели, схем управления. Вариант схемы управления биполярным двигателем с напряжением до 50 В и током до 5,6 А, который использовался во время проектирования стенда для проверки шаговых двигателей приведен на рисунке 1.

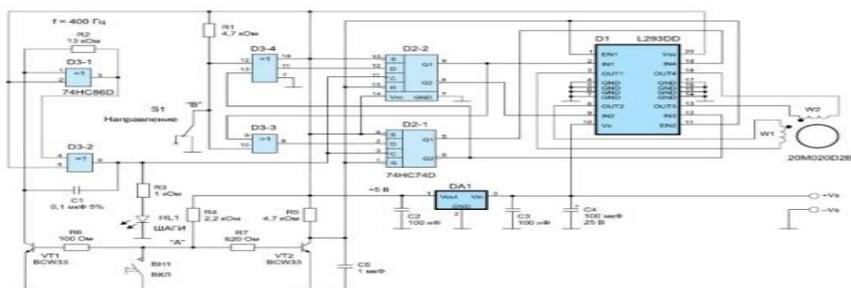


Рисунок 1 – Схема управления биполярного шагового двигателя

Проверка шаговых двигателей. Проверить работоспособность шагового двигателя можно с помощью специального стенда, сконструированного для тестирования шаговых двигателей.

Применение в автомобилях. Шаговые двигатели применяются в системе управления двигателем: привод клапана холостого хода, привод клапана ЕГР, привод вихревых заслонок, а также в приводах электронной регулировки сидений и руля.