

Гольмант Н.С., магистрант

Руководитель Дайнеко В.А., к.т.н., доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ РЕГУЛИРУЕМОГО АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПУТЕМ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И СИЛОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Повышение эксплуатационной надежности регулируемого электропривода требует непрерывного контроля температурного режима электродвигателя и силового преобразователя в рабочих режимах. Наиболее чувствительной к нагреву частью электродвигателя является изоляция обмотки статора; в силовых преобразователях такой частью являются силовые модули инвертора и выпрямителя. Параметры тепловой проводимости между статором и ротором и между статором и окружающей средой являются величинами переменными, зависящими от частоты вращения.

В результате анализа существующих математических тепловых моделей электродвигателей и силовых модулей выбрана для дальнейших исследований двухмассовая тепловая модель асинхронного электродвигателя. Изучены требования к техническим характеристикам электродвигателей, работающих в составе частотно-регулируемого электропривода. Предложено использовать в системах беспроводного мониторинга частотно-регулируемых электроприводов с асинхронными электродвигателями цифровые датчики температуры и цифровые модули передачи данных.

Использование обычных серийных АД в частотном приводе приводит к снижению КПД и требует завышения их установленной мощности на 15–20 % при работе в динамических режимах.

Вывод: Электродвигатели, предназначенные для применения в составе частотно-регулируемого электропривода должны оснащаться встроенными датчиками и модулями, позволяющими формировать сигналы для систем управления и защиты электропривода.