

УДК 62-503.57

БЕЗДАТЧИКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Голубев А.К. (Университет ИТМО), **Куровский А.М.** (Университет ИТМО), **Живицкий А.Ю.** (Университет ИТМО), **Захаров Д.Н.** (Университет ИТМО)

Научный руководитель – профессор, д.т.н., Пыркин А.А.

(Университет ИТМО)

Работа посвящена задаче бездатчикового управления двигателем постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов. Измеряемыми сигналами считаются только напряжения питания и сила тока статора. На первом этапе идентифицируются неизвестные параметры схемы замещения. Затем синтезируется наблюдатель состояний для получения оценки скорости вращения вала ротора. На основе этой оценки строится замкнутая система управления. Работоспособность предложенного алгоритма подтверждается экспериментально на стендовой установке.

Введение. Большое количество технических систем используют в своих исполнительных устройствах электромеханические преобразователи постоянного тока. Они до сих пор привлекают потребителей своей надежностью и дешевизной. Кроме того, реализуя различные законы управления не требуются дорогостоящие и, нередко, габаритные частотные преобразователи. Зачастую переход на бездатчиковое управление позволяет повысить показатели экономичности и робастности системы и сэкономить пространство. Иногда установка датчика положения ротора просто невозможна из-за конструктивных особенностей системы.

Основная часть. В работе рассматривалась модель двигателя постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, параметры которой неизвестны. Измерению поддавались только напряжения питания и сила тока статора. На первом этапе неизвестные параметры идентифицировались. После этого синтезировался наблюдатель состояний для получения оценки скорости вала двигателя. При решении задачи бездатчикового управления поведение системы анализировалось в установившемся режиме.

Выводы. В работе предложено решение задачи бездатчикового управления двигателем постоянного тока. Работоспособность предложенного алгоритма подтверждается результатами компьютерного моделирования и экспериментами на стендовой установке.

Голубев А.К. (автор)

Пыркин А.А. (научный руководитель)