

УДК 004

О ПРИМЕНЕНИИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПРИ АППРОКСИМАЦИИ ПУСКОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Д.Ю. Мохов, студент гр. ПИ-101, V курс

Научный руководитель: И.А. Соколов, к.т.н.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Асинхронный электродвигатель был изобретен в 1888 году югославом Николой Тесла и итальянцем Галилео Феррарисом. Первый же запатентовал свои наработки по данной технологии и уже через полгода, в июне, Westinghouse Electric Company выкупила все наработки на двухфазную систему за один миллион долларов и поставила “на конвейер” его производство. Однако, двухфазная система показала свои недостатки совсем скоро, и весной 1889 года русский электрофизик Михаил Осипович Доливо-Добровольский представил свой вариант асинхронного электродвигателя. Ключевой особенностью его инновации в том, что двигатель оказался трехфазным, а также обмотка катушки ротора была в виде “беличьей клетки”, стоит заметить, что подобная конструкция электродвигателя дошла до наших дней практически не претерпев никаких изменений.

На сегодняшний день, трехфазный электродвигатель используется более, чем в 90% электроприборов промышленности, ввиду её низкой стоимости, высокой надежности, простоте конструкции и легкости в обслуживании. Однако, для построения эффективных систем управления асинхронным двигателем, а именно формированием заданного электромагнитного момента и формирование заданной угловой скорости, требуется знание параметров электрической машины. Их идентификация до сих пор является актуальной задачей, и одним из способов получения является генетический алгоритм.

Генетический алгоритм позволит подобрать параметры, в процессе моделирования запуска двигателя и сравнение выходных данных с экспериментальными косвенными характеристиками (напряжения, токи, угловая скорость ротора). Огромным минусом данного подхода является тот факт, что весь подбор значений завязан на случайном подборе чисел, что указывает на то, что время поиска “правильного” ответа может быть столь же случайным: от 2-3 минут, до бесконечности...

Список литературы:

1. <http://a-eng.ru/asinkhronnyj-ehlektrodvigatel-plyusy/> - Асинхронный электродвигатель: плюсы и минусы
2. <http://electricalschool.info/maschiny/413-ustrojstvo-i-princip-dejstvija.html> - школа для электриков, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей