

УДК 621.3

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СХЕМЫ ЗАМЕЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

А. С. ТРЕТЬЯКОВ, О. А. КАПИТОНОВ

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.

ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

Могилев, Беларусь

Одной из задач при расчете и моделировании электромагнитных процессов асинхронного электродвигателя является идентификация параметров схемы замещения.

Существуют множество различных методик для решения поставленной задачи. В качестве исходных данных используются следующие каталожные данные: номинальная мощность двигателя, номинальное напряжение статора, синхронная частота вращения, номинальная частота вращения, коэффициент полезного действия, коэффициент мощности, кратность максимального момента, кратность пускового момента, кратность пускового тока.

Все методики условно можно разделить на несколько категорий: инерционные и безынерционные, ориентированные на определенный диапазон мощностей, определенный класс задач и т.д. В каждом конкретном случае в методику вводятся поправочные коэффициенты, добавочные и проверочные расчеты, итерации. Однако, большинство из них ориентировано на идентификацию параметров схемы замещения асинхронного электродвигателя средней и большой мощности.

Для расчета вышеуказанных параметров асинхронных электродвигателей была разработана комплексная методика. В качестве исходных данных для расчета принимаются параметры, полученные в результате заводских испытаний асинхронного двигателя. В их число входят: значения мощностей потерь в обмотке статора и ротора, потерь в стали статора, механических и прочих потерь, номинальный момент, номинальная скорость вращения, номинальный КПД, номинальный коэффициент мощности, номинальный ток статора, пусковой ток при номинальном и пониженном напряжениях, ток холостого хода. Предлагаемая методика позволяет с достаточной точностью идентифицировать параметры асинхронных двигателей малой мощности. При этом учитываются изменения параметров схемы замещения при различной скорости вращения и различном напряжении. Методика позволяет рассчитать сопротивление и индуктивность рассеивания стержневой обмотки ротора в пусковом режиме, а также индуктивность цепи намагничивания при низком и номинальном напряжении.