

ПРАКТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СИНХРОННОЙ МАШИНЫ С ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ

Бабаева М.Ю. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Абдуллин А.А.
(Университет ИТМО)

В настоящей работе представлен литературный обзор имеющихся методов идентификации параметров двигателя. Проведен анализ теоретических методов идентификации и описаны результаты практической идентификации в лабораторных условиях.

Введение. В настоящий момент широко применяется математическое моделирование изучаемых процессов и явлений, в том числе энергетических систем с электрическими машинами. Точность и достоверность моделирования напрямую зависит от точности исходных данных и параметров элементов, используемых в модели. Целью данной работы является идентификация параметров синхронной машины с постоянными магнитами для возможности ее дальнейшего использования в лабораторном стенде. В работе кратко излагаются теоретические основы идентификации и представляется метод практической идентификации параметров машины в лабораторных условиях.

Основная часть. На данный момент существуют и применяются различные методики идентификации параметров электрической машины. Существующие методики можно разделить на две подгруппы: пассивная и активная идентификация. В связи с тем, что рассматриваемая в работе электрическая машина не является частью действующей установки, будут использоваться методы активной идентификации. При активной идентификации на вход объекта подается специально сформированный сигнал и анализируется поведение и выходные параметры объекта. В представленной работе для целей идентификации предлагается использовать возможности испытательного электромеханического стенда для проверки электродвигателей СЭМ-2 разработанного ООО «НПФ Мехатроника-Про». В состав комплекса входит нагрузочная машина, датчики токов и напряжений в фазах, а так же датчик момента на валу испытуемого двигателя. С использованием указанных датчиков, а так же измерительного комплекса, можно получить такие параметры электрической машины, как активное сопротивление и индуктивность обмотки, конструктивные постоянные машины, используемые в процессе разработки математической модели электрической машины. Параметры, полученные экспериментальным путем предлагается сравнить с расчетными и паспортными данными машины.

Выводы. В настоящей работы проведен обзор методов идентификации параметров электрической машины, а так же сравнительный анализ результатов идентификации. Результаты полученные в ходе исследования будут в дальнейшем использованы для реализации математической модели системы ветрогенератора в целях оценки энергетической эффективности системы.

Бабаева М.Ю. (автор)

Абдуллин А.А. (научный руководитель)