

УДК 621.3  
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ СКОРОСТИ  
ВРАЩЕНИЯ РОТОРА АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ  
ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ТИРИСТОРНЫМ  
РЕГУЛЯТОРОМ НАПРЯЖЕНИЯ

Е.В. ЕФИМЕНКО

Научный руководитель О.Н. ПАРФЕНОВИЧ, канд. техн. наук, доц.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Существует множество способов получения информации о скорости вращения ротора асинхронного двигателя (АД), исключающих наличие на валу двигателя электромеханических датчиков (тахогенераторов).

На данный момент можно выделить следующие параметрические методы измерения скорости вращения ротора.

1. Способ, основанный на преобразовании сигналов, полученных на дополнительной измерительной обмотке, расположенной в статоре.

Данный метод можно использовать только в ЭП с небольшим диапазоном регулирования. Он требует конструктивной доработки АД.

2. Способ с использованием генератора переменного напряжения высокой частоты, подключённый к одной из обмоток статора.

Этот метод не требует конструктивных доработок двигателя и как следствие предпочтительнее предыдущего.

3. Измеряя токовый сигнал и сигнал напряжения между двумя фазами. Частота вращения ротора в данном методе измеряется по средствам определения фазового сдвига между первыми гармониками напряжения и тока статора. Этот способ применим только до критического скольжения.

Недостаток данной методики в том, что зависимость между фазовым сдвигом и скоростью вращения ротора в зоне скольжений больше критических нелинейна и неоднозначно не определяется.

4. Метод использования зависимости полного сопротивления электродвигателя от скорости.

Данный метод применим только для двигателей с повышенным скольжением, что является его недостатком.

5. Измерение ЭДС, наводимое полем ротора в обмотках статора в бестоковую паузу.

Недостаток данного метода – при полном открытии тиристорных преобразователя, получение достоверной информации о скорости невозможна.

Таким образом, более совершенный метод параметрического контроля скорости АД в электроприводе с ТРН подлежит разработке.