

УДК 621.3

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Б. А. АГЕЕВ, А. П. СЕРИКОВ

Научный руководитель А. С. ТРЕТЬЯКОВ  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Для исследования энергетических, а также электромагнитных, тепловых и вентиляционных режимов асинхронных электродвигателей был разработан научно-исследовательский комплекс.

В основе данного комплекса лежит понятие системы автоматизированного эксперимента – совокупности программного и аппаратного обеспечения, необходимого для проведения эксперимента полностью в автоматическом режиме. Выделяют три уровня такой системы – верхний, средний и нижний.

В качестве верхнего уровня выступает персональный компьютер со специализированным программным обеспечением для управления экспериментом и обработки получаемых данных. В качестве устройства среднего уровня выступает программируемый логический контроллер, который непосредственно управляет аппаратным обеспечением. В качестве подуровня среднего уровня используется блок ввода аналоговых сигналов, представляющий собой цифровое микропроцессорное устройство, считывающее показания с датчиков (нижний уровень) в режиме реального времени, обрабатывающее и отображающее экспериментальные данные на экране монитора. Рассматриваемое устройство имеет широкий функционал: измерение полной, активной, реактивной мощностей, тока, напряжения и т. д. По показаниям токов и напряжений в трех фазах на входе испытуемого электродвигателя измеряется потребляемая им мощность. Для измерения выходной мощности (мощности на валу) используются показания тахометра и датчика мощности.

В качестве программного обеспечения для системы автоматизированного эксперимента использовался ряд программного обеспечения, необходимого для настройки приборов, обращения к ним и считывания с них информации. В качестве центрального программного обеспечения использовалась программа Trace Mode.

Настройка данного комплекса была выполнена на базе общепромышленного асинхронного электродвигателя АИРС100S4 при питании от трехфазного синусоидального источника напряжения. Проведенные испытания асинхронного электродвигателя подтвердили правильность показаний и измерений.