

УДК 621.213  
РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ТЕПЛОВЫХ РЕЖИМОВ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

А. С. ТРЕТЬЯКОВ

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

Целью проводимой работы является повышение энергетической эффективности, расширение функциональных возможностей и уменьшение массогабаритных показателей асинхронных электродвигателей.

Для решения указанных задач был разработан асинхронный электродвигатель с трехроторной электромеханикой по конструктивной схеме ДАС (двигатель асинхронный специально предназначенный для работы с регулятором напряжения), который обладает рядом преимуществ по сравнению с асинхронными электродвигателями стандартного исполнения соответствующей мощности и типоразмеров.

Одним из параметров, которые учитывались при его разработке, были тепловые режимы, а точнее более высокий уровень отвода тепла с последующей возможностью снятия большей мощности с вала электродвигателя. Трудностью при разработке такой конструкции было отсутствие методик расчета и установки, которая воспроизводила режимы работы разработанного устройства с последующим контролем температур отдельных узлов электродвигателя.

Для решения данной задачи был разработан лабораторный стенд, позволяющий в режиме реального времени снимать тепловые режимы асинхронных электродвигателей. В качестве измерительного элемента выступает термопреобразователь сопротивления. Данные датчики встроены во все узлы испытуемого асинхронного электродвигателя и подключаются к двухканальным измерителям ТРМ-200. Данные измерители по интерфейсу RS-485 объединяются в локальную сеть. Информация, получаемая из данной сети, проходя через преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232, поступает на персональный компьютер.

Для визуального отображения как в числовом, так и в графическом виде, используется SCADA – система Trace Mode 5. На ее основе был разработан графический тренд, отображающий информацию с измерительных датчиков. Также возможно сохранение массивов данных с их дальнейшей обработкой (например, в любом табличном редакторе).

В дальнейшем планируется подключить датчики давления расхода для исследования тепловентиляционных режимов работы как единое целое.