

УДК 53.08, 681.518

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ НА ФАЗОХРОНОМЕТРИЧЕСКОМ СТЕНДЕ

Анастасия Алексеевна Крансуцкая

Магистр 2 года,

кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Е.В. Тумакова,

ассистент кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»

Испытанием называется экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него при его функционировании, а также моделировании объекта и (или) воздействий [1]. Экспериментальное определение характеристик свойств объекта при испытаниях может проводиться путем использования измерений, оценивания и контроля.

При измерениях с целью испытания продукции проводится их проектирование:

- постановка задачи;
- выбор показателей точности измерений;
- выбор числа измерений, метода и СИ;
- планирование экспериментов;
- проверка гипотез;
- анализ измерений;
- анализ надежности;
- выборочный контроль;
- моделирование;
- анализ временных рядов.

Все эти вопросы отражаются в методике выполнения измерений (МВИ). Методика выполнения измерений — это совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности [2]. Так как точность определяется не только метрологическими характеристиками средств измерений, но и условиями проведения измерений, ошибкой оператора и другими причинами, следовательно, методики выполнения измерений необходимо разрабатывать применительно к конкретным условиям проведения измерения с использованием конкретных средств.

Для исследования электромеханических систем был разработан фазохронометрический стенд, который предназначен для проведения измерений и экспериментов на асинхронном электродвигателе с помощью фазохронометрической системы. При использовании этой системы, информация об объекте содержится в вариациях продолжительности временных интервалов, соответствующих прохождению интервалов (квантов) фаз рабочего цикла. Вследствие погрешности сборки электродвигателя, непостоянства сил, воздействующих на вал электродвигателя и др., в вариациях продолжительности временных интервалов содержится информация о техническом состоянии электродвигателя, которая используется для выявления дефектов как механической, так и электрической части электродвигателя [3]. Для проведения измерительных экспериментов на фазохронометрическом стенде, а также лабораторных работ в рамках учебного процесса, необходимо описать совокупность операций и правил, которая позволяет получить результат с известной точностью.

Литература

1. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения. Введ. 01.01.1982. М.: Стандартиформ, 2011. 22 с.
2. ГОСТ Р 8.563-2009. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений. Введ. 14.04.2010. М.: Стандартиформ, 2011. 15 с.
3. *Ермаков К.С., Тумакова Е.В.* Информационно-измерительная система для контроля электрических и механических параметров электродвигателя // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2015. № 10, с. 211–220. Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/820865.html> (дата обращения 12.12.2017).