

УДК 620.9:658.2.016

Д.В.Кузнецов (6 курс, каф. ЭИКиК), В.К.Захаренков, вед. инж.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ КЭН НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ

Автоматизация процесса высокотемпературных испытаний КЭН на постоянном токе с использованием ПК и микропроцессорных измерителей в настоящее время реализована на кафедре ЭИКиК. При существовавшем до недавнего времени визуальном режиме съема данных непосредственно с 6 приборов получаемые показания не являлись одновременными с программно идущим режимом испытаний, как следствие – низкая точность результатов экспериментов, сложность и длительность обработки и анализа полученных данных.

Автоматизация высокотемпературных испытаний КЭН производилась в три этапа:

1. Разработка схемы автоматизации КЭН на постоянном токе.
2. Разработка программного блока обработки и сохранения экспериментальных данных.
3. Внедрение разработанных на первых двух этапах продуктов в экспериментальную установку высокотемпературных испытаний КЭН ВУК-1600 в лаборатории на кафедре ЭИКиК.

Схема автоматизации испытаний КЭН разработана на основе симметричной цифровой системы [1] на базе последовательного интерфейса RS485 (Европейский стандарт EIA-485), который позволяет подключить к персональному компьютеру через адаптер АД-2 (RS232/485) до 126 приборов. Адаптер предназначен для преобразования электрических сигналов интерфейса RS232 последовательного порта персонального компьютера в электрические сигналы, отвечающие требованиям стандарта EIA-485.

В разработанной цифровой системе применены микропроцессорные измерители Ф0303 различной модификации (6 приборов). На базе программы обмена данными по протоколу FT2.1, поставляемой совместно с приборами Ф0303, разработан программный блок сохранения и обработки экспериментальных данных. Программа сохранения данных размещает полученные результаты в таблицах EXCEL. Производится расчет мгновенных значений сопротивлений КЭН и их относительного изменения в процессе испытаний. Обработанные данные выводятся в виде временных графиков. Одновременно фиксируются результаты испытаний 4-х нагревателей при данной температуре, находящихся под электрической нагрузкой и без нее.

Разработанная цифровая система успешно протестирована в ходе пробного пуска модернизированной экспериментальной установки высокотемпературных испытаний КЭН ВУК-1600 и внедрена в экспериментальный процесс на кафедре.

Сравнение разработанного автоматического режима испытаний с ранее использованным визуальным методом фиксации приведено в табл. 1.

Таблица 1.

	Визуальный режим	Автоматический режим
Время измерения одного параметра	20 сек.	0.1 сек.
Время измерения шести параметров	1.5 мин.	1 сек.
Цикличность съема данных	30-60 мин.	1 мин.
Разброс данных	Более 20%	Не более 2-3 %

Автоматизированная схема позволяет устранить вышеперечисленные недостатки визуального режима съема данных с одновременным превышением качества производимых с ее помощью экспериментов.

На основании проделанной работы можно сделать вывод о том, что аналогичный процесс автоматизации испытаний также возможно внедрить во все учебные, а также научно-исследовательские работы, производимые в настоящее время на кафедре ЭИКиК.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ртищев А.В. Мир компьютерной автоматизации. 2001. №3. С.35-39.