XXXIII Неделя науки СПбГПУ. Материалы межвузовской научно-технической конференции. Ч.II: С.29-30, 2005.
© Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2005.

УДК 620.9:658.2.016

Д.В.Кузнецов (5 курс, каф. ЭИКиК), В.К.Захаренков, к.т.н., с.н.с.

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ КЭН НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПК И МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ Ф0303

Решением проблемы сокращения расходов при сохранении необходимого качества измерений и уменьшения времени обработки результатов является создание легко адаптируемых компьютерных средств автоматизации. Задача автоматизации процесса испытаний реализуется на примере автоматизации испытаний карбидкремниевых электронагревателей (КЭН). При визуальном режиме съема данных непосредственно с 8 приборов получаемые показания не являются одновременными с программно идущим режимом испытаний, как следствие – низкая точность результатов экспериментов, сложность и длительность обработки и анализа полученных данных.

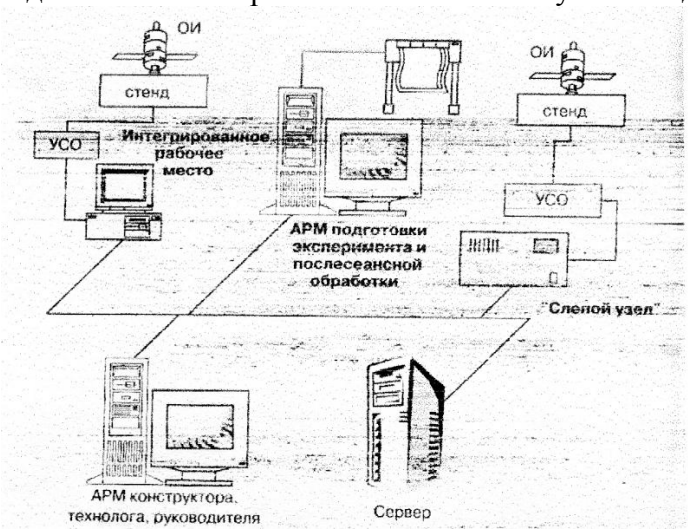

Рис. 1. Пример построения сети лабораторного стенда испытаний.

Схема автоматизации испытаний КЭН разработана на основе симметричной цифровой системы (рис. 1) [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.

Таблица 1.

	Визуальный режим	Автоматический режим
Время измерения одного параметра	20 с	0,1 с
Время измерения шести параметров	1,5 мин.	1 с
Цикличность съема данных	30…60 мин.	10 с
Разброс данных	Более 20%	Не более 2…3 %

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

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

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ртищев А.В. Комплекс «ACTest» для автоматизации экспериментальных установок // Мир компьютерной автоматизации. 2001. №3. С.35-39.