

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА УСТАНОВКЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ

В настоящее время при проведении экспериментов по исследованию теплофизических свойств веществ данные, необходимые для вычисления температуропроводности, собираются путём списания оператором показаний четырех приборов. При этом необходимо отметить, что скорость списания показаний варьируется от нескольких минут до одной секунды и менее.

Для повышения точности результатов эксперимента необходимо контролировать не только параметры, дающие возможность вычислить необходимые характеристики, но и возмущения, оказывающие свое воздействие на объект исследования, а также необходимо увеличить частоту выборки показаний.

В результате анализа экспериментальной установки было выявлено более 20 внешних возмущений. Осуществить запись более 20 показаний с частотой менее одной секунды оператор, в силу своих физиологических особенностей, не может. Кроме того, работа оператора, требует установки дополнительных измерительных приборов, которые занимают значительную часть пространства установки.

Реализация сбора данных с поставленными характеристиками возможна только при его автоматизации.

Цель работы: разработка одного из возможных вариантов автоматической системы мониторинга проведения экспериментов на установке по исследованию теплофизических свойств веществ при высоких температурах на базе микропроцессорной системы.

Для выполнения указанной цели решались следующие задачи:

1. Определение параметров и возмущений подлежащих учету;
2. Разработка функциональной схемы автоматической системы мониторинга;
3. Подбор датчиковой аппаратуры;

4. Подбор и (или) разработка устройств сопряжения с объектом;
5. Написание программного обеспечения.

В настоящее время решены первые три задачи. Остальные задачи находятся в стадии разработки.