

А.Г.Игнатенко, А.Я.Кулик, В.В.Кухарчук,
В.Д.Кучерук, В.С.Овчинников, В.А.Поджаренко

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ПАРОВОГО КОТЛА

Совершенствование средств контроля для энергосберегающих экологических в настоящее время является задачей важной и актуальной.

Авторами разработана система, предназначенная для автоматизированного контроля параметров парового котла ТЭЦ сахарного завода. Объектами измерения являются:

- расход пара;
- температура пара;
- расход мазута.

Контроль выделенных параметров осуществляется на пяти котлах и двух турбинах.

Автоматический контроль предполагает выполнение следующих измерительных процедур:

- первичное измерительное преобразование;
- масштабирование и нормализация;
- аналого-цифровое преобразование;
- запоминание, накопление и хранение измерительной информации;
- обработка и представление измерительной информации.

Схематехническая реализация вышеперечисленных измерительных процедур реализована с помощью следующих технических средств:

- первичные измерительные преобразователи;
- аналоговый адаптер;
- системный контроллер;
- последовательный интерфейс;
- персональный компьютер.

Аналоговый адаптер предназначен для преобразования аналоговых сигналов с выходов соответствующих первичных измерительных преобразователей в двоичный код с последующей записью в оперативное запоминающее устройство системного контроллера. Системный контроллер реализован на базе однокристалльной микро-ЭВМ и осуществляет функции программного опроса измерительных каналов, накопления первичной измерительной информации и ее передачи по последовательному

интерфейсу в персональный компьютер. В состав системного контроллера входят следующие функциональные узлы:

- центральный процессор;
- оперативное запоминающее устройство;
- постоянное запоминающее устройство;
- последовательный интерфейс с гальванической развязкой;
- параллельный интерфейс с гальванической развязкой.

Управление работой системы осуществляется персональным компьютером, основные функции которого сводятся к следующим:

- программная реализация мнемосхемы ТЭЦ;
- программная поддержка системного контроллера;
- обеспечение протокола обмена между контроллером и компьютером;
- накопления измерительной информации по каждому параметру;
- наглядное, ориентированное на пользователя представление результатов контроля;
- протоколирование состояния контролируемых параметров в процессе работы ТЭЦ;
- определение расчетных параметров (тепло, вырабатываемое котлами; тепло, расходуемое на технологические нужды и на каждую турбину; коэффициент полезного действия котельной).

Разработанная система внедрена на Глинванском сахарном заводе. Основные технические характеристики:

- тип персонального компьютера - IBM PC/AT-286/287;
- тип центрального процессора системного контроллера - I816BE31;
- объем ОЗУ системного контроллера - 16 КБайт;
- объем ПЗУ системного контроллера - 8 КБайт;
- число аналоговых входов - 24;
- число частотных входов - 16;
- количество аналоговых адаптеров - 4;
- скорость обмена по последовательному интерфейсу - 1200/2400 бод;
- напряжение питания - 220 В, 50 Гц;
- потребляемая мощность - не более 100 Вт;
- габаритные размеры - 440x230x300.