

Автоматизация регистрации данных эксперимента. Сбор и регистрация информации на стенде ЭРТ-1 осуществляются автоматизированной системой 1002/10, которая производит коммутацию сигналов и их обработку по заданной программе. Система обслуживает 100 каналов входной информации (каналы трехпроводные незаземленные для низкочастотных сигналов — 50 шт.; каналы однопроводные коаксиальные для высокочастотных сигналов — 50 шт.). Структурная схема системы приведена на рис. 3.9.

Система принимает и обрабатывает сигналы следующих видов: напряжение постоянного и переменного тока, сопротивление, частоту, период следования импульсов. Измеряемые сигналы в запрограммированной последовательности подаются на измерительные приборы (вольтметр В7-18 или частотомер ЧЗ-38) через измерительный коммутатор ВЧС-101/1. От измерительных приборов информация о знаке, мантиссе, порядке и размерности измеряемой величины в параллельном двоично-десятичном коде 8—4—2—1 поступает на входные каналы коммутатора кодов 102, который передает на компаратор 202, производящий сравнение кода результата измерений с уставкой данного параметра. Уставки задаются программой. После сравнения кодов компаратор выдает код результата измерения и результата сравнения в двоично-десятичном коде на регистрирующее устройство. В состав системы может входить ЦПУ, цифро-алфавитная машинка «Консул-254» или перфоратор.

Переключение входных и выходных каналов измерительных коммутаторов, управление режимами работ вольтметра и частотомера, выдача уставок на компаратор производятся с перфоленты посредством программирующего устройства 301. Синхронизацию работы устройств системы производит таймер 47-14 (или сигнал преобразователя кодов). Наличие таймера позволяет перед каждым циклом (и после него) печатать на регистрирующем устройстве время начала (или конца) цикла измерений. Система имеет автоматический и ручной режимы работы. Важный параметр — скорость работы устройств: коммутатор 101 имеет время включения канала 7 мс (время задержки программно может быть увеличено до 750 мс в зависимости от длины входного кабеля или вида измерения); вольтметр В7-18 имеет время измерения, равное 0,01; 0,1; 1,0 с; частотомер ЧЗ-38 имеет время измерения, равное 1; 10; 10^2 ; 10^3 ; 10^4 мс; коммутатор кодов 102 принимает и передает информацию в течение 1 мс; компаратор кодов 202 принимает информацию и осуществляет дискриминацию за 1 мс (включая самоконтроль перед началом сравнения 0,5 мс). Скорость работы преобразователя кодов определяется скоростью работы регистрирующего устройства: «Консул-254» — 10 зн./с; ЦПУ-406 обладает скоростью печати 20 строк/с. При времени измерения, большем времени регистрации, скорость работы системы

определяется скоростью измерения, и полное время работы системы в цикле исчисляется суммой времени работы отдельных устройств.

Кодирование информации о порядке работы системы производится в соответствии с ГОСТ 19768—74, ГОСТ 20999—78. При достаточно изящном написании программы система обеспечивает очень быстрый и точный процесс измерений всего необходимого опроса датчиков объектов исследования.

Важным аспектом применения системы 1002/10 является возможность устройства интерфейса для создания связи с мини-компьютером. В сопряжении с ЭВМ, оснащенной накопителями на магнитной ленте или другими носителями информации, система может работать исключительно оперативно. Быстрое накопление объемного потока информации с последующим сжатием и экспресс-обработкой результатов измерений позволяет существенно интенсифицировать процесс опыта. Получение промежуточной информации в ходе процесса исследования дает возможность внесения изменений в план опыта или обнаружения неисправности оборудования, прибора или датчика.

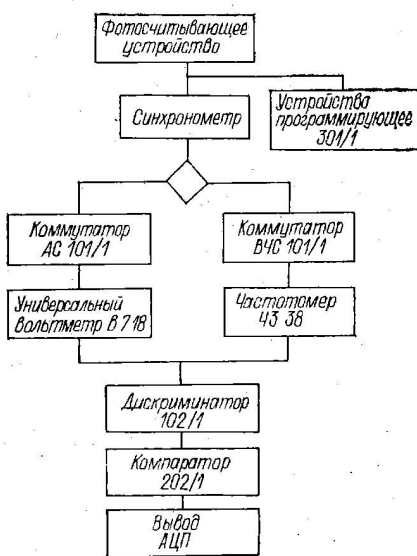


Рис. 3.9. Блок-схема системы сбора и обработки данных 1002/10