

Объединенный институт ядерных исследований, Дубна

Рис. 2. Структурная схема измерительного модуля.

В состав системы контроля и измерения параметров КУТИ-20 входят три измерительных модуля. Два из них идентичны и осуществляют контроль и измерение 140 параметров СИЛУНД-20 и ЛУЭК-20: токов фокусирующей системы, токов размагничивания индукторов, зарядных напряжений высоковольтных источников питания модуляторов, вакуума в инжекторе и др. Блок-схема аппаратуры КАМАК этого модуля приведена на рис.3. Контроль выхода

значений параметров за границы допустимого диапазона осуществляется 16-входовыми дискриминаторами с двумя регулируемым верхним и нижним (ВН) порогами. После определения номера дефектного параметра информация передается в ЭВМ СМ-4 для отображения на экране телевизионного монитора.

В памяти ЭВМ "Электроника-60" находится таблица с номерами параметров, выход значений которых за пределы допустимого диапазона может привести к аварийной ситуации. Если номер дефектного параметра находится в этой таблице, то при помощи коммутатора логических сигналов (КЛС) КЛ 003<sup>16/</sup> происходит отключение запуска соответствующей системы.

Измерение параметров осуществляется при помощи 128-канального коммутатора аналоговых сигналов (КАС), КИС КУ 003 и 12-разрядного аналого-цифрового преобразователя (АЦП) САМ 4.05. КАС подключает к АЦП аналоговый сигнал, который необходимо измерить, а КИС - соответствующий ему строб-импульс, который определяет момент измерения.

Третий ИМ (рис.4) осуществляет измерение 8 параметров "Адгезатора-20": токов катушек сжатия и выводных соленоидов, зарядных напряжений высоковольтных источников питания корректора и инжектора. Измерение всех параметров производится в течение одного цикла ускорения, производится измерение величины тока пучка в ускорительном тракте СИПНД-20 и измеряется величина тока пучка на равновесной орбите в "Адгезаторе-20". Информация отображается в табличной и графической форме на экране цветного телевизионного монитора.

Программное обеспечение системы включает операционную систему DOS РВ с включенным в ее состав загружаемым драйвером устройства связи *TFDRV* и программу *PULT*. Для синхронизации сообщений разработан байт-ориентированный протокол канального уровня, создано прикладное программное обеспечение для связи с оператором и отображения информации.

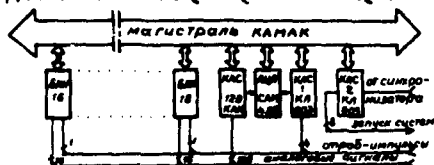


Рис.3. Блок-схема аппаратуры КАМАН  
ИМ1 и ИМ2.

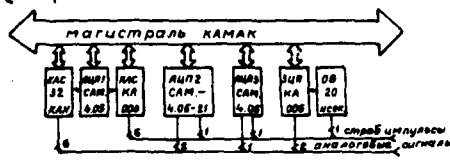


Рис.4. Блок-схема аппаратуры КАМАК  
ИМЗ.

## Литература

1. Александров В.С. и др. ОИЯИ, Р9-83-613, Дубна, 1983.
2. Долбиллов Г.В. и др. ОИЯИ, Р9-86-290, Дубна, 1986.
3. Аугустин А. и др. ОИЯИ, 9-83-846, Дубна, 1983.
4. Александров В.С. и др. ОИЯИ, 9-86-157, Дубна, 1986.
5. Антюхов В.А. и др. ОИЯИ, 10-12912, Дубна, 1979.
6. Журавлев Н.И. и др. ОИЯИ, 10-9479, Дубна, 1976.