

БЛОК КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ХРОМАТОГРАФА

студ. Пивоварова М.А., доц. Новгородцев А.И.

Хроматограф газовый предназначен для идентификации и измерения концентрации компонентов газообразных и жидких смесей в соответствии с методиками выполнения измерений, аттестованными в установленном порядке. Хроматограф может применяться на предприятиях химической, газовой, нефтехимической, коксохимической, фармацевтической и других отраслей промышленности, а также может применяться в целях контроля загрязнений окружающей среды.

Блок контроля и управления (БКУ) хроматографа газового предназначен для выработки сигналов управления исполнительными устройствами, контроля их состояния и первичной обработки получаемой от детекторов информации.

В состав БКУ входят: трансформатор сетевой; плата с расположенными на ней фильтрами низковольтного питания; плата блока комбинированного; разъемы для связи с блоком анализа и ЭВМ.

БКУ размещен на шасси, на котором, помимо основных устройств, закреплены также передняя и задняя панели.

На передней панели БКУ размещены индикатор включения блока, кнопка поджига горелок детекторов и два индикатора наличия потоков газа-носителя.

На задней панели БКУ размещены разъемы, предохранители и радиатор отвода тепла регулирующих транзисторов стабилизаторов питающих напряжений.

На плате блока комбинированного размещено несколько функционально независимых частей, связанных только общим питанием: стабилизаторы питания + 5V, + 15V; - 15V; источник опорных напряжений; три

одинаковых схемы управления температурами термостата колонок, испарителя и детекторов, а также контроллер управления.

Стабилизаторы питания построены по схеме компенсационного линейного регулятора с защитой от короткого замыкания и ограничением тока в нагрузке. Схемы стабилизаторов +15V и -15V идентичны между собой.

Источники опорного напряжения вырабатывают опорные потенциалы величиной плюс ($10 \pm 0,5$) V и минус ($10 \pm 0,5$) V с высокой температурной стабильностью. Для обеспечения высокой термостабильности источника опорного напряжения схема стабилизатора размещена в небольшом активном термостате

Схемы управления температурами термостата колонок, испарителя и детекторов представляют собой три одинаковых канала, конструктивно размещенные на плате блока комбинированного. Каждый из них состоит из: источника тока, питающего термодатчика и измерителя падения напряжения на этом термодатчике.

Контроллер управления предназначен для управления работой функциональных блоков хроматографа, снятия результатов измерений и передачи их для обработки в ЭВМ. Работой контроллера управляет ЭВМ типа IBM. Контроллер управления включает в себя следующие функционально законченные устройства:

- 1) тактовый генератор;
- 2) буфер-усилитель сигналов;
- 3) дешифратор адреса, предназначенный для распределения адресного пространства между устройствами контроллера управления;
- 4) преобразователь входного напряжения в частоту;
- 5) параллельный интерфейс;
- 6) цифро-аналоговые преобразователи.