

**ХРОМАТОГРАФЫ «КРИСТАЛЛ-2000»  
МОДЕЛИ 1—8**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11657—88**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 27 декабря  
1988 г.**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Хроматографы «Кристалл-2000» предназначены для анализа жидких и газовых проб сложных органических соединений, в том числе содержащих галогены, фосфор, серу при аналитическом контроле производственных процессов и выполнении исследовательских работ в микробиологической, медицинской, пищевой, химической и других отраслях промышленности с целью идентификации компонентов анализируемой смеси и измерения их относительного или абсолютного количества. Градуировка хроматографа осуществляется потребителем с учетом конкретной аналитической задачи и методики хроматографического анализа.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия хроматографа основан на применении методов газоадсорбционной и газожидкостной хроматографии в изотермическом режиме и режиме линейного программирования температуры колонок.

Хроматограф обеспечивает:

одновременное пятиканальное детектирование компонентов пробы, разделенных насадочной колонкой с автоматическим перераспределением потока газаносителя между детекторами;

параллельное проведение анализов с использованием капиллярной и насадочной колонок и одиночных детекторов ПИД, ПФД, ЭЗД;

использование двухуровневой иерархической структуры из микропроцессорного блока управления хроматографа и серийно выпускаемого диалогового вычислительного комплекса ДВК-3, объединенных посредством радиального интерфейса с последовательной передачей информации (ИРПС);

идентификацию анализируемых соединений по заранее созданным в памяти ДВК-3 и в процессе градуировки моделям с одним характерным пиком (моносоставляющие) или несколькими (полносоставляющие) с использованием времени удерживания компонентов пробы и отношения концентрационных чувствительностей детекторов.

Хроматограф «Кристалл-2000» состоит из: собственно газового хроматографа, являющегося функционально законченным изделием с модулем МН, содержащим две насадочные колонки и мультидетектор, и модулем МК, содержащим капиллярную и насадочную колонки и одиночные детекторы; ДВК-3 «Электроника МС 0507»; автоматического дозатора жидких проб ДАЖ-2; автоматического дозатора газовых проб ДАГ-1; двухканального аттенуатора для подключения к хроматографу стандартных самопишущих потенциометров типа КСП4, ЛКС-4-030, ТЗ-4620.

Модели хроматографа, их обозначение и особенности приведены в таблице.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала детекторов не более: пламенно-ионизационного (ПИД)  $2 \cdot 10^{-14}$  А; электронно-захватного (ЭЗД)  $1 \cdot 10^{-12}$  А; пламенно-фотометрического (ПФД)  $2 \cdot 10^{-11}$  А.

Модель	Код СКП	Комплекующие изделия					
		Модули		Дозаторы		ДВК-3	Аттен- уа-тор
		МН	МК	ДАЖ-2	ДАГ-1		
1	4215 41 0063 09	+	+	+	+	+	+
2	4215 41 0065 07	+	+	+	—	—	+
3	4215 41 0066 06	+	+	—	—	+	+
4	4215 41 0067 05	+	+	—	—	—	+
5	4215 41 0068 04	+	—	—	—	—	+
6	4215 41 0069 03	+	—	+	—	+	+
7	4215 41 0070 10	—	+	—	—	—	+
8	4215 41 0071 09	—	+	+	—	—	+

Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала хроматографа (высоты и времени удерживания пика) для моделей с: ПИД — 2 %; ЭЗД — 4 %; ПФД — 6 %.

Пределы допускаемых значений выходного сигнала хроматографа за цикл измерений 48 ч для моделей с: ПИД  $\pm 5$  %; ЭЗД и ПФД  $\pm 10$  %.

Предел детектирования для моделей с: ПИД  $5 \cdot 10^{-12}$  г·с<sup>-1</sup> по гептану; ЭЗД  $5 \cdot 10^{-13}$  г·с<sup>-1</sup> по линдану; ПФД-Р  $1 \cdot 10^{-12}$  г·с<sup>-1</sup> по фосфору в метафосе; ПФД-С  $1 \cdot 10^{-11}$  г·с<sup>-1</sup> по сере в метафосе.

Максимальная потребляемая мощность газового хроматографа (без ДВК и сервисных устройств) не более 0,9 кВт.

Наработка на отказ газового хроматографа (без ДВК и сервисных устройств) не менее 3000 ч.

Установленный полный ресурс хроматографа не менее 5 лет.

Масса газового хроматографа (без ДВК и сервисных устройств) не более 50 кг.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки хроматографа «Кристалл-2000» в зависимости от модели (см. таблицу) входят: хроматограф газовый 114.2.840.032 (с модулями МН и МК); хроматограф газовый 114.2.840.032-01 (с модулем МН); хроматограф газовый 114.2.840.032-02 (с модулем МК); набор сервисных устройств ДАЖ-2, ДАГ-1, ДВК-3, аттенуатор; жгуты для подключения соответственно дозаторов и ДВК-3; трубопроводы для подключения газовых магистралей — 3 шт.; устройство последовательного обмена, вставленное в свободный уровень ДВК-3; комплект ЗИП согласно ведомости; комплект эксплуатационной документации (в том числе техническое описание, инструкция по эксплуатации, формуляр) согласно ведомости.

### ПОВЕРКА

Поверка хроматографа производится в соответствии с разделом II «Методика поверки» инструкции по эксплуатации, входящей в комплект поставки.

При проверке используется следующее оборудование: потенциометр КСП4, по ГОСТ 7164—78; лупа измерительная ЛИ-3-10Х; секундомер механический СДС пр-2 по ГОСТ 5072—79 Е; микрошприц МШ-10М; источник тока ИТ-12; вольтметр В7-28; весы лабораторные ВЛДП-100; магазин сопротивлений Р4830/1; стандартный образец состава метафоса, ГСО 1854—80; стандартный образец состава линдана, ГСО 1855—80; гептан нормальный эталонный по ГОСТ 2584—83 Е.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Изготовитель — ОКБ приборов контроля и автоматикки, г. Йошкар-Ола.