

**ХРОМАТОГРАФ «АГАТ»**

**Внесен  
в Государственный  
реестр  
под № 9744—84**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 14 ноября  
1984 г.**

**Выпуск разрешен  
установочной серии**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Хроматографы «Агат» предназначены для анализа органических (гетеро-органических) соединений биологического происхождения в заводских научно-исследовательских лабораториях при выполнении разнообразных аналитических и физико-химических исследований в микробиологической, пищевой, медицинской, химической отраслях промышленности и других отраслях народного хозяйства.

**ОПИСАНИЕ**

Хроматограф — индивидуально градуируемый прибор, предназначенный для идентификации компонентов анализируемой смеси и измерения их относительного или абсолютного количества в единицах концентрации или массы соответственно.

Хроматограф состоит из отдельных блоков, соединенных между собой электрическими и газовыми коммуникациями.

Хроматограф содержит следующие функциональные блоки: блок индикации и регулирования температуры, блок программирования и регулирования температуры, электрометрический усилитель, блок управления детектором по теплопроводности, блок управления, блок подготовки газов. Кроме того, в состав хроматографа входят устройства обработки информации: прибор ЛКС4, интегратор ИЦ-26.

Основным блоком хроматографа является термостат, содержащий камеру термостата разделительных колонок, крышку с одним из следующих детекторов ПИД, ДТП, ЭЗД, ТАД, ПФД, а также крышку, предназначенную для работы с капиллярной колонкой.

В зависимости от типа детектора, устанавливаемого на крыше хроматографа, а также от возможности работы с капиллярной колонкой, выпускается шесть модификаций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Модель	Детекторы, шт.					Устройство обработки информации, шт.		Капиллярная колонка, шт.
	ПИД	ДТП	ЭЗД	ТАД	ПФД	прибор ЛКС4	интегратор ИЦ-26	
1	2	—	—	—	—	1	1	—
2	—	1	—	—	—	1	1	—
3	—	—	1	—	—	1	1	—
4	—	—	—	1	—	1	1	—
5	—	—	—	—	1	1	1	—
6	2	—	—	—	—	1	1	1

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Минимальное значение амплитуды выходного сигнала ( $A$ ) в максимуме хроматографического пика при одной фиксированной средней концентрации контрольного вещества в детекторе ( $c$ ), определяемой по концентрации контрольного вещества на входе в хроматограф, в процентах от конечного значения шкалы прибора ЛКС4 не менее:

для ПИД  $1 \cdot 10^{11} \bar{c}$  (по гептану);

для ЭЗД  $2 \cdot 10^{13} \bar{c}$  (по линдану);  $3 \cdot 10^{11} \bar{c}$  (по метафосу);

для ТАД  $2 \cdot 10^{13} \bar{c}$  (по метафосу),  $1 \cdot 10^{12} \bar{c}$  (по азобензолу);

для ДТП  $5 \cdot 10^8 \bar{c}$  (по гептану);

для ПФД  $1 \cdot 10^{10} \bar{c}$  (по метафосу для серного канала),  $1 \cdot 10^{11} \bar{c}$  (по метафосу для фосфорного канала).

Пределы обнаружения, г/с:

для ПИД  $5 \cdot 10^{-12}$  (по гептану);

для ЭЗД  $5 \cdot 10^{-14}$  (по линдану),  $3 \cdot 10^{-12}$  (по метафосу);

для ТАД  $1 \cdot 10^{14}$  (по фосфору в метафосе),  $3 \cdot 10^{-13}$  (по азоту в азобензоле);

для ДТП  $2 \cdot 10^{-9}$  (по гептану);

для ПФД  $3 \cdot 10^{-12}$  (по сере в метафосе),  $3 \cdot 10^{-13}$  (по фосфору в метафосе).

Диапазоны рабочих температур хроматографических колонок, детекторов и испарителей соответствуют значениям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование объекта	Диапазоны измерения, °С	Дискретность, °С
Колонки	50—450	1
Испаритель	50—450	10
ПИД	150—450	10
ДТП	50—400	10
ЭЗД	50—350	10
ТАД	150—350	10
ПФД	150—250	10

Диапазон скорости программирования температуры от 1 до 40 °С/мин с дискретностью переключения 1 °С/мин.

Предел допускаемого значения относительного отклонения скорости программирования температуры термостата колонок от заданной скорости программирования  $\pm 2,5$  %.

Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) в изотермическом режиме при работе с насадочными колонками: высоты и площади пика: с ДТП 3%; с ПИД, ТАД, ПФД, ЭЗД 5%; времени удерживания 1 %.

Предел допускаемого значения относительного СКО в изотермическом режиме при работе с капиллярными колонками: высоты и площади пика с ПИД 5 %; времени удерживания 1 %.

Уровень флукуационных шумов нулевого сигнала хроматографа с частотой не менее 0,05 Гц при минимальном коэффициенте деления нулевого сигнала, устанавливаемом индивидуально для каждой системы детектирования, не превышает 2 % конечного значения шкалы регистратора.

Потребляемая хроматографом мощность при выходе хроматографа на режим и в режиме линейного программирования 2,0 кВ·А; после выхода на режим 1,5 кВ·А.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки хроматографа входят: термостат (с ПИД); термостат (с ДТП); термостат (с ЭЗД); термостат (с ТАД); термостат (с ПФД);

термостат (с ПИД и капиллярной колонкой); блок индикации и регулирования температуры; блок программирования и регулирования температуры; усилитель электрометрический; блок управления детектором по теплопроводности; блок управления (для работы с ПИД, ДТП, ЭЗД, ПФД); блок управления (для работы с ТАД); блоки подготовки газов (для работы с ПИД, ДТП, ЭЗД, ТАД, ПФД, капиллярной колонкой); прибор лабораторный компенсационный самопишущий ЛКС4-003; электронный цифровой интегратор ИЦ-26; комплект сопроводительной и эксплуатационной документации, в том числе методические указания МИ 553—88.

#### ПОВЕРКА

Хроматограф поверяют по методическим указаниям, входящим в комплект поставки. При проведении поверки следует применять следующие средства измерения: линейку, цена деления 1,0 мм, диапазон измерения 0—300 мм по ГОСТ 427—75; лупу измерительную ЛИ-3, цена деления 0,1 мм по ГОСТ 25706—83; секундомер механический СДС пр-1-2, класс точности 2, диапазон измерения 0—30 мин; источник малых токов ИТ-12, класс точности 2, диапазон измерения  $1 \cdot 10^{16}$ — $1 \cdot 10^{-7}$  А; цифровой вольтметр Ц1513, погрешность  $\pm (0,50 \pm 0,1 U_k / U_x)$  %; источник регулируемого напряжения ИРН-64, класс точности 0,1; диапазон измерения 0—100 В; потенциометр ПП-63, класс точности 0,05. Допускается применять другие средства измерения, имеющие характеристики, аналогичные указанным.

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