
**ХРОМАТОГРАФЫ «АГАТ»
МОДЕЛИ 1—17**

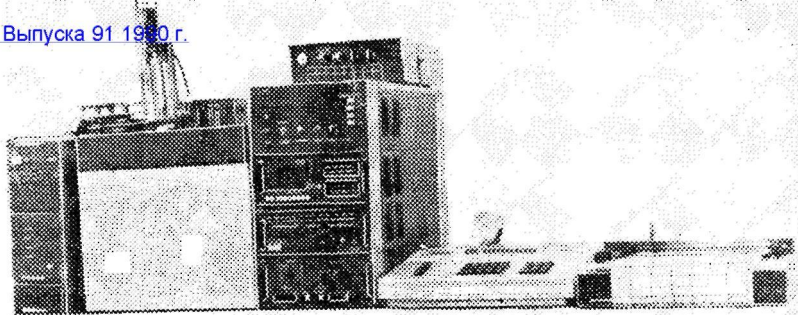
**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11628—88
Взамен № 9669—84**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 13 декабря 1988 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы лабораторные аналитические газовые стационарные одноканальные универсального назначения «АГАТ» предназначены для анализа состава веществ методом газовой хроматографии в стационарных лабораторных условиях; выпускаются по ТУ 25-7473.0001—88.

Область применения хроматографа — анализ органических и неорганических соединений в заводских и научно-исследовательских лабораториях при выполнении исследований и технологических измерений в химической, микробиологической промышленности, сельском хозяйстве, других отраслях народного хозяйства, при контроле за состоянием окружающей природной среды. Градуировка хроматографа выполняется потребителем на реальных анализируемых веществах с учетом специфики конкретной аналитической задачи и методики хроматографического анализа.



ОПИСАНИЕ

Принцип действия хроматографа «АГАТ» основан на применении методов газоадсорбционной и газожидкостной хроматографии в изотермическом режиме и режиме программирования температуры колонок. Хроматографы выпускаются из производства с ненормированным диапазоном измерений.

Хроматограф «АГАТ» предназначен преимущественно для массовых анализов. В соответствии с этим в хроматографе предусмотрен один канал аналитической информации и возможность легкой замены детектирующих систем. В состав элементного комплекса хроматографа входят пять типов детектирующих систем — с дифференциальным пламенно-ионизационным детектором (ПИД), детектором по теплопроводности (ДТП), электрозахватным детектором (ЭЗД), пламенно-фотометрическим детектором (ПФД) и термоаэрозольным детектором (ТАД).

Конструкция хроматографа основана на блочно-модульном принципе и имеет гибкую структуру, позволяющую набирать из устройств основного элементного комплекса хроматографа «АГАТ» различные модификации хроматографов, в том числе, использовать хроматограф «АГАТ» для создания сложных многоканальных аналитических систем, работающих в сочетании с ЭВМ. Для этого в хроматографе предусмотрены нормированные выходные сигналы: 10 В — для ЭВМ; 1 В — для интеграторов; 1 мВ — для самописцев.

Хроматограф «АГАТ» выпускается в 17 модификациях, отличающихся друг от друга композицией блоков, средствами вычислительной обработки и регистрации сигналов аналитической информации (см. таблицу).

Модель №	Детекторы					ГВГ	БУДТП	УЭ	ИХ-1
	ПИД	ДТП	ЭЗД	ТАД	ПФД				
1	+	—	—	—	—	+	—	+	+
2	—	+	—	—	—	—	+	—	+
3	—	—	+	—	—	—	—	+	+
4	—	—	—	+	—	+	—	+	+
5	—	—	—	—	+	+	—	+	+
6	+	—	+	—	—	+	—	+	+
7	+	—	—	+	—	+	—	+	+
8	+	—	—	—	+	+	—	+	+
9	+	+	—	—	—	+	+	+	+
10	+	—	+	+	—	+	—	+	+
11	+	—	+	+	+	+	—	+	+
12	+	—	—	—	—	+	—	+	—
13	—	+	—	—	—	—	+	—	—

Продолжение

Модель №	Детекторы					ПВГ	БУДТП	УЭ	ИХ-1
	ПИД	ДТП	ЭЗД	ТАД	ПФД				
14	—	—	+	—	—	—	—	+	—
15	—	—	—	+	—	+	—	+	—
16	—	—	—	—	+	+	—	+	—
17	+	+	+	+	+	+	+	+	+

В таблице: ПИД — пламенно-ионизационный детектор; ДТП — детектор теплопроводности; ЭЗД — электрозахватный детектор; ТАД — термоаэрозольный детектор; ПФД — пламенно-фотометрический детектор; ПВГ — панель вспомогательных газов; БУДТП — блок управления детектором по теплопроводности; УЭ — усилитель электрометрический; ИХ-1 — микропроцессорный вычисляющий интегратор типа «Интерхром-1» (производство НРБ).

В состав каждой из моделей входят: блок управления (БУ), блок индикации и регулирования температуры (БИРТ), блок программирования и регулирования температуры (БПРТ), блок стабилизации расхода (БСР), термостат, крышка, самописец TZ-4620 (производство ЧССР), а также в зависимости от модели, блоки и устройства, перечисленные в таблице. Типовым представителем является хроматограф «АГАТ» модели 17. По согласованию с заводом-изготовителем по отдельным договорам могут к любой модели хроматографа поставляться сервисные устройства, входящие в состав модели 17: комплект для безмембранного ввода пробы, предназначенный для работы с ПИД; система криостатирования, включающая тракт жидкого азота и узел питания криостата, предназначенная для работы с ДТП; капиллярные колонки с устройствами, обеспечивающими их работу; автоматический дозатор газов; автоматический привод дозатора жидких проб из контейнеров.

В хроматографе «АГАТ» широкий набор функций автоматизирован. Автоматизация хроматографа ориентирована на специфику массового анализа и, в рамках данной области применения, обеспечивает решение наиболее часто встречающихся задач, связанных с автоматизацией: представление выходного сигнала в единицах измеряемой величины, автоматизация дозирования, диагностика, контроль режимных параметров, в том числе, температуры термостатируемых объектов, расхода газа-носителя, питания детекторов и т. д.

В качестве средств обработки и регистрации аналитической информации в хроматографе использованы микропроцессорный вычисляющий интегратор ИХ-1 и самопишущий потенциометр TZ-4620.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел детектирования, не более, для моделей с: ПИД $2,0 \cdot 10^{-12}$ г (углерода)/с; ЭЗД $2,0 \cdot 10^{-14}$ г (линдана)/с; ТАД $1,0 \cdot 10^{-14}$ г (фосфора)/с; $1,0 \cdot 10^{-13}$ г (азота)/с; ПФД $3,0 \cdot 10^{-13}$ г (фосфора)/с; $2,0 \cdot 10^{-12}$ г (серы)/с;

ДТП $5,0 \cdot 10^{-10}$ г/с (по пропану или гептану).

Диапазоны рабочих температур термостата колонок в изотермическом режиме: без системы криостатирования от температуры на 8°C выше температуры окружающей среды до 400°C ; с системой криостатирования от -99 до $+400^\circ\text{C}$.

Диапазон рабочих температур термостата колонок в режиме программирования температуры — от температуры на 8°C выше температуры окружающей среды до 600°C .

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более, для моделей с: ДТП $1 \cdot 10^{-6}$ В; ПИД $2 \cdot 10^{-14}$ А; ТАД $1 \cdot 10^{-13}$ А; ЭЗД $1 \cdot 10^{-12}$ А; ПФД: $2 \cdot 10^{-11}$ А.

Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала хроматографа, не более, для моделей с: ПИД и ДТП 2 %; ЭЗД и ТАД 4 %; ПФД 6 %.

Пределы допускаемых изменений значений выходного сигнала хроматографа за цикл измерений 48 ч, для моделей с: ДТП, ПИД ± 5 %; ТАД, ЭЗД, ПФД ± 10 %.

Уровень автоматизации хроматографа превосходит обязательную номенклатуру автоматизированных функций, установленную для 1-й степени.

Мощность, потребляемая аналитическим комплексом хроматографа в изотермическом режиме при максимальных, но не превышающих 400 °С температурах термостатов колонок, детектора и испарителя, определенная посредством измерителя потребляемой энергии, не превышает 1,5 кВт.

Показатели надежности: наработка на отказ и установленная безотказная наработка, соответственно: одного канала формирования сигнала аналитической информации без УВК и сервисных устройств, не менее 10000 ч; одного канала формирования сигнала аналитической информации с УВК без сервисных устройств, не менее 4000 ч; одного канала формирования сигнала аналитической информации с УВК и сервисными устройствами, не менее 1700 ч.

Установленный полный ресурс не менее 6 лет.

Средний срок службы хроматографа не менее 8 лет.

Габаритные размеры аналитического комплекса хроматографа 780×550××570 мм.

Масса аналитического комплекса с любым из детекторных модулей не превышает 45 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки хроматографа «АГАТ» входят термостат; блоки детекторов: ПИД, ДТП, ЭЗД, ТАД, ПФД (в зависимости от модели); стойка электронного обеспечения (в зависимости от модели); блок стабилизации расхода; панель вспомогательных газов (в зависимости от модели); самописец TZ—4620 (производство ЧССР); микропроцессорный вычисляющий интегратор «Интерхром-1» производства НРБ (в зависимости от модели); комплект запасных частей (в зависимости от модели); комплект сменных частей (в зависимости от модели); комплект инструмента и принадлежностей (в зависимости от модели); комплект монтажных частей (в зависимости от модели); комплект эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Поверка хроматографа «АГАТ» осуществляется в соответствии с приложением к Руководству по эксплуатации хроматографа, входящему в комплект поставки.

Основное оборудование, необходимое для поверки хроматографа «АГАТ»: источник малых токов ИТ-12 по ТУ 50-566—86, класс точности 2, диапазон измерения $1 \cdot 10^{-16}$ — $1 \cdot 10^{-7}$ А; цифровой вольтметр Ц-1513 по ГОСТ 8711—78, погрешность $\pm (0,5 + 0,1 U_k / U_x)$ %; источник регулируемого напряжения ИРН-64 по ТУ 25-04.166—74, класс точности 0,1, диапазон измерения 0—100 В; потенциометр ПП-63 по ГОСТ 9245—79, класс точности 0,05; линейка, ГОСТ 427—75, цена деления 1,0 мм, диапазон измерений 0—300 мм; лупа измерительная, цена деления 0,1 мм; секундомер механический СДС пр-1-2 по ГОСТ 5072—79 Е, класс точности 2, диапазон измерений 0—30 мин.

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

Изготовитель — МПО «Манометр», Москва.