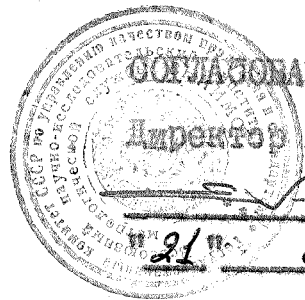


Описание типа средств измерения "Хроматограф для анализа примесей в газах "Луч-3М" для государственного реестра

Подлежит публикации
в открытой печати



Э.Э.Зульфугарзаде
1991 г.

Хроматограф для анализа примесей в газах "Луч-3М"	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания
	Регистрационный № Взамен №

Выпускается по техническим условиям ТУ6-89 БИ.550.130 ТУ

Назначение и область применения

Хроматограф "Луч-3М" является аналитическим газовым лабораторным хроматографом и предназначен для анализа примесей в особо чистых газах, как в ручном, так и в автоматическом режимах.

Описание

Принцип действия хроматографа основан на извлечении и концентрировании примесей из пробы анализируемого газа адсорбцией на силикагеле при температуре жидкого азота, десорбции примесей при комнатной температуре, хроматографическом разделении на молекулярных ситах и регистрации разделенных примесей детектором.

Хроматограф состоит из следующих функциональных систем:

- 1) газовой схемы, обеспечивающей функции дозирования, концентрирования, стабилизацию газового потока при отборе пробы;
- 2) аналитической системы, выполняющей функции разделения, детектирования, задания величины отбора пробы, стабилизацию двух потоков газа-носителя, установки режима работы и контроль параметров режима работы хроматографа;

3) системы, выполняющей функции стабилизации питания детекторов, управления температурой в термостатах колонок, детектора, крана-дозатора;

4) системы обработки информации, осуществляющей вычисление площадей, высот и времени удерживания хроматографических пиков, обработку информации и регистрацию результатов обработки, выполняющей расчет градуировочных коэффициентов и концентраций компонентов анализируемой смеси по алгоритмам абсолютной градуировки, нормализации и внутреннего стандарта.

Хроматограф имеет блочно-модульную конструкцию и состоит из газового блока БГ-142, блока аналитического БА-103, блоков питания БЩ-56-02, регуляторов температуры РТИ-35 и РТИ-36, электронного потенциометра КСП4 и системы автоматизации анализа САА-06-03.

Основные технические характеристики

1. Система термостатирования обеспечивает установку температуры колонок в диапазоне от 174 до 672 К (от минус 99 до плюс 399 °С) с дискретностью 1 градус. Предел допускаемого значения отклонения температуры от среднего значения при многократной установке заданной температуры ± 1 К (± 1 °С).

Предел допускаемого значения отклонения среднего установившегося значения температуры от заданного значения составляет ± 5 К (± 5 °С).

2. Программирование температуры колонок осуществляется по линейному закону в диапазоне от 174 до 672 К (от минус 99 до плюс 399 °С) со скоростью от 1 до 25 К/мин (от 1 до 25 °С/мин) и дискретностью 1 К/мин (1 °С/мин).

Погрешность скорости программирования не превышает ± 5 %.

3. Минимальное значение амплитуды выходного сигнала в максимуме хроматографического пика составляет 12000 $\bar{\epsilon}$ (мВ) для детектора по теплопроводности (ДТП) и 2000 $\bar{\epsilon}$ (мВ) для термохимического детектора (ДТХ).

4. Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения (СКО) высот и площадей пиков в серии последовательных определений, при-

веденного к среднему значению высоты и площади пиков, составляет 1 и 3 % соответственно, при дозировании краном-дозатором и 7, 10 % - при дозировании сконцентрированных примесей из ловушек.

5. Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала хроматографа за цикл измерений 48 часов составляет ± 5 %.

6. Предел допускаемого значения относительного отклонения объема пробы газа, поступающего на концентрирование от верхнего предела измерения не превышает ± 3 %.

7. Выход на режим хроматографа с ДТИ и ДТХ - не более 2 ч при уровне флуктуационных шумов нулевого сигнала - 0,01 мВ.

8. Потребляемая мощность должна быть не более 1,25 кВА.

9. Масса аналитического комплекса - не более 75 кг.

10. Габаритные размеры блоков (ширина, высота, глубина): БА-103 (360x520x450) мм, БГ-142 (310x520x450) мм, САА-06-03 (500x175x53) мм, РТИ-35 (200x160x440) мм.

11. Средний срок службы хроматографа - не менее 6 лет.

Средний срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию - не менее 2 лет.

Знак Государственного реестра

наносится на аналитический блок хроматографа "Луч-3М" фотохимическим способом по ГОСТ 8.383-80.

Комплектность

1. Блок аналитический БА-103	- 1 шт.
2. Блок газовый БГ-142	- 1 шт.
3. Регулятор температуры программный РТИ-35	- 1 шт.
4. Регулятор температуры изотермический РТИ-36	- 1 шт.
5. Блок питания детекторов БИД-56-02	- 2 шт.
6. Система автоматизации анализа САА-06	- 1 шт.
7. Потенциометр автоматический КСИ4-909	- 1 шт.

Поверка

Методические указания на хроматограф для анализа примесей в газах "Луч-3М" БКИ.550.180 МУ. Методика поверки.

При проведении поверки необходимы следующие средства поверки:
цифровой омметр Ц300, диапазон измерений - 10 мВ-1 кВ по
ТУ25-04-3717-79;

источник питания постоянного тока Б5-7;

смесь 0,5 % (об) пропана в гелии;

барометр-анероид контрольный ТУ25-04-1797-75;

газовый счетчик барабанного типа ГСБ-400 ТУ25-04-2261-75.

Нормативные документы

- I. Хроматограф для анализа примесей в газах "Луч-3М". Технические условия 5ЕИ.550.180 ТУ.

Заключение

Хроматограф для анализа примесей в газах "Луч-3М" соответствует требованиям технических условий ТУ6-89 5ЕИ.550.180 ТУ.

Изготовитель - Дзержинское ОКБА НИО "Химавтоматика".

Директор ДОКБА



М.А. Тюрев