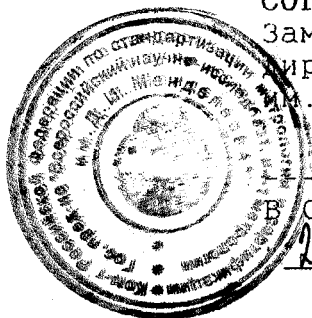


Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО
Заместитель генерального
директора ГП "ВНИИМ"
Д. И. Менделеева

В. С. Александров
29. 12. 1995 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для внесения в Государственный реестр

Хроматограф газовый "ЭХО-М"	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>15155-96</u> Взамен N _____
--------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ИЦ.003.С600 ТУ.

Назначение и область применения

Хроматограф газовый переносной быстродействующий "ЭХО-М" ИЦ.003.С600 предназначен для качественного и количественного анализа примесей органических электрофильных веществ в газообразных и конденсированных средах. Пригоден для использования как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Основные области применения:

- оперативный контроль экологического состояния природной среды (атмосферы, воды, почвы);
- контроль уровня вредных выбросов производственных объектов;
- контроль качества продовольственных товаров;
- решение задач таможенного досмотра и криминалистики.

Описание

Хроматограф представлен одной моделью и выполнен в виде переносного прибора, обеспечивающего анализ проб, а также обработку, регистрацию и вывод результатов, осуществляемых как при помощи внешнего компьютера, так и без него.

Основными отличительными особенностями хроматографа являются:

- использование поликапиллярной колонки;
- использование встроенной микро-ЭВМ;
- низкий уровень потребляемой мощности.

Используются следующие два способа ввода пробы:

- 1) сорбционный, когда отбор пробы производится при помощи автономного пробоотборного устройства прокачиванием исследуемого газа через сорбирующий элемент (концентратор), после чего концентратор переносится в камеру ввода хроматографа;
- 2) шприцевой, когда проба приготавливается в виде смеси исследуемого вещества с органическим растворителем и вводится при помощи микрошприца.

Шприцевой способ обеспечивает проведение качественного и количественного анализа, а сорбционный - только качественного.

Конструктивно хроматограф состоит из трех блоков (блока газоснабжения, блока аналитического и блока электронного), размещенных в одном корпусе. Газ-носитель может подаваться как из встроенного, так и из внешнего газового баллона. Блок аналитический имеет общий для устройства ввода, колонки и детектора термостат, работающий в изотермическом режиме. В зависимости от способа ввода пробы, в блок аналитический устанавливается одно из двух взаимозаменяемых устройств ввода пробы: устройство ввода шприцевое или устройство ввода концентратора. Перенос пробы из устройства ввода в колонку осуществляется импульсным дозированием ее в поток газа-носителя.

Использование хроматографа без внешнего компьютера позволяет: наблюдать выходные сигналы (высоту пика и время удерживания) на встроенном цифровом индикаторе; выводить хроматограммы на внешний самопишущий регистратор; работать в режиме поиска целевых веществ, при котором производится предварительная калибровка хроматографа по заданным целевым веществам, после чего анализ проб сопровождается автоматическим поиском этих веществ.

Использование внешнего компьютера и специализированного программного пакета обеспечивает возможность вычитания фонового сигнала, идентификации и определения концентраций веществ, создания баз данных, и, кроме того, - возможность программного задания порога обнаружения пиков, ширины "окна" идентификации и масштаба отображения пиков.

Основные технические данные

1. Общие технические данные
 - 1.1. Напряжение электропитания - от 22 до 29 В постоянного тока.
 - 1.2. Потребляемая мощность:
 - в состоянии нагрева - не более 60 Вт;
 - в состоянии готовности - не более 40 Вт.
 - 1.3. Время выхода на режим:
 - не более 30 мин - готовность к качественному анализу;
 - не более 60 мин - готовность к количественному анализу.
 - 1.4. Диапазон рабочих температур термостата - задается фиксированными значениями, °С: 50±1, 105±1, 150±2, 172±2.
 - 1.5. Отклонение температуры термостата от среднего значения при многократной установке заданной температуры - не более ±0,5°С.
 - 1.6. Отклонение температуры термостата от среднего установившегося значения - не более ±0,1 °С за 60 мин.
 - 1.7. Тип детектора - электроннозахватный.
 - 1.8. Тип колонки - поликапиллярная с неподвижной жидкой фазой.
 - 1.9. Газ-носитель - аргон газообразный высшего сорта ГОСТ 10157-79.

- 1.10. Габаритные размеры - не более 470x335x140 мм.
- 1.11. Масса хроматографа - не более 12 кг.
- 1.12. Условия эксплуатации:
 - температура окружающего воздуха - от +5 до +50 °С;
 - относительная влажность окружающего воздуха - до 93% при температуре +25 °С.
2. Технические данные хроматографа со шприцевым устройством ввода
 - 2.1. Предел детектирования (по линдану) с УВЧ - $2 \cdot 10^{-12}$ г/с для объема дозы 0,5 мкл и концентрации $1 \cdot 10^{-7}$ г/см³.
 - 2.2. Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала - не более 30 мВ.
 - 2.3. Дрейф нулевого сигнала между циклами автоматической коррекции - не более 50 мВ.
 - 2.4. Предел допускаемого значения изменения выходного сигнала за цикл измерений 8 ч:
 - для высоты пика - $\pm 10\%$;
 - для времени удерживания - $\pm 5\%$.
 - 2.5. Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) времени удерживания - 1%.
 - 2.6. Предел допускаемого значения относительного СКО высоты пика - 10%.
 - 2.7. Объем дозы - от 0,2 до 1 мкл.
3. Технические данные хроматографа с устройством ввода концентратора
 - 3.1. Предел допускаемого значения относительного СКО времени удерживания - 1%.
4. Данные по надежности
 - 4.1. Средняя наработка на отказ - не менее 500 ч.
 - 4.2. Средний срок службы - не менее 5 лет, без учета заменяемого элемента (колонка).
 - 4.3. Среднее время восстановления - не более 1,5 ч.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносить:

- на титульном листе технического описания хроматографа;
- в левом нижнем углу лицевой панели хроматографа.

Способ нанесения - черной краской.

Высота знака - 10 мм.

Комплектность

	Колич.
1. Хроматограф "ЭХО-М" ИЦ.003.С601	1
2. Устройство ввода шприцевое ИЦ.003.С608-15	1
3. Пробоотборное устройство ИЦ.003.С605	1
4. Кассета концентраторов ИЦ.001.С604	2
5. Комплект эксплуатационных документов:	
- Техническое описание и инструкция по эксплуатации (в 2-х частях) ИЦ.003.С600 ТО	1
- формуляр ИЦ.003.С600 ФО	1
- Инструкция по поверке ИЦ.003.С600 ИП	1
6. Комплект принадлежностей, запасных частей и инструментов	1
7. Чемодан укладочный ИЦ.003.С607	1

Поверка

Поверка хроматографа осуществляется в соответствии с "Инструкцией по поверке" ИЦ.003.С600 ИП, входящей в комплект поставки.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки хроматографа:

- секундомер СОПпр-2а-3 ГОСТ 5072-79;
- линейка металлическая класса 1 ГОСТ 427-75;
- манометр образцовый ($0-2,5 \text{ кгс/см}^2$) ОСТ 6521-72;
- омметр цифровой Щ34 ГОСТ 13045-67;
- прибор самопишущий двухкоординатный Н307 ТУ25-0445.048-85;
- микрошприц "Газохром-101" ТУ25.05-2152-76, объем дозы $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ см}^3$ или $1 \cdot 10^{-3} \text{ см}^3$;

- ГСО лндана (γ - ГХЦГ) N5430-90;
- контрольная смесь лндана в гексане с массовой концентрацией $1 \cdot 10^{-7}$ г/см³, приготовленная в соответствии с обязательным приложением 2 к ГСО N5430-90;
- гексан квалификации "Ч" перегнаный ТУ6-09-3375-78.

Межповерочный интервал - 12 месяцев.

Нормативные документы

ГОСТ 26703-93 "Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний" и технические условия ИЦ.003.С600 ТУ.

Заключение

Хроматограф "ЭХО-М" соответствует требованиям ГОСТ 26703-93, а также требованиям документации изготовителя (технические условия ИЦ.003.С600 ТУ).

Изготовитель

Конструкторско-технологический институт геофизического и экологического приборостроения Сибирского отделения РАН (КТИ ГЭП СО РАН)

630090, Новосибирск-90, Университетский пр.3, корп.6.
тел.(/3832) 35-56-41, факс (3832)35-56-42

Директор КТИ ГЭП СО РАН


В.М.Грузнов

