

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Согласовано

Зам. директора ГП

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

Александров В.С.

1997 г.

ГАЗОАНАЛИЗАТОР НС51М	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16337-97</u> Взамен _____
-------------------------	---

Изготавливается в соответствии с документацией фирмы «Environnement S.A.», Франция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор НС51М предназначен для автоматического непрерывного измерения содержания суммы углеводородов, метана и суммы углеводородов за вычетом метана в атмосферном воздухе и в воздухе рабочей зоны.

Газоанализатор может использоваться как самостоятельный прибор, так и в составе передвижной лаборатории контроля загрязнения атмосферы.

ОПИСАНИЕ

В основу работы газоанализатора НС51М положен пламенно-ионизационный метод. Принцип работы пламенно-ионизационного датчика основан на ионизации молекул органических веществ в пламени водорода. Электропроводность чистого водородного пламени чрезвычайно низка (сопротивление достигает $10^{14} - 10^{16}$ Ом). Молекулы органических веществ, вводимые в водородное пламя, легко ионизируются, в результате чего электропроводность пламени возрастает. Если такое пламя помещено между электродами, к которым приложено постоянное напряжение, то между ними возникает ток ионизации пропорциональный концентрации органических веществ в пробе газа.

Газоанализатор имеет двухканальную схему измерения и два пламенно-ионизационных датчика. Поток анализируемого газа делится на два. На один датчик газ поступает без, на нем формируется токовый сигнал пропорциональный общей сумме углеводородов (Σ СН). Другая часть потока проходит через устройство, в котором происходит отделение метана от других углеводородов. Второй датчик формирует токовый сигнал пропорциональный содержанию метана. Выходной сигнал Σ СН-СН₄ формируется как разность между сигналами датчиков Σ СН и СН₄, умноженная на поправочный коэффициент, учитывающий различную чувствительность датчиков к метану и неметановым углеводородам.

Результаты измерений выводятся :

- на буквенно-цифровой дисплей, расположенный на передней панели;
- в виде аналоговых выходных сигналов - 0 - 1 В, 0 - 10 В, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА;
- в виде цифрового выходного сигнала через плату последовательного интерфейса RS 232/422 типа RS3i для связи с микрокомпьютером.

На передней панели прибора расположены:

дисплей (2 строки на 20 знаков), который обеспечивает одновременный вывод результатов измерений в выбранных единицах измерения (ppm или мг/м³) содержания суммы углеводородов (НСТ), суммы углеводородов за вычетом метана (пМНС) и метана (СН₄), а также вывод информации, необходимой для программирования и для тестирования прибора;

клавиатура с 16 сенсорными клавишами для управления работой прибора, программирования его функций и тестирования: 12 клавиш для текущего использования и 4 клавиши для «служебного использования», дающие доступ к специальным функциям.;

принтер для распечатки протокола измерения в цифровом и графическом виде.

Отбор пробы воздуха осуществляется с помощью встроенного побудителя расхода.

Основные метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики газоанализатора HC51M приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений, ppm	Участок диапазона, в котором нормирована погрешность, ppm	Предел допускаемой основной погрешности, %	
		приведенной	относительной
0 - 10	0 - 2,00	± 20	-
	2,00 - 10,00	-	± 20
0 - 50	0 - 50	± 15.	-
0 - 100	0 - 100	± 15.	-
0 - 500	0 - 500	± 10	-
0 - 1000	0 - 1000	± 10	-

2. Время установления показаний, $T_{0,9}$, программируемое от 5 до 60 с.

3. Предел допускаемой вариации показаний, b_d , составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

4. Дополнительная погрешность от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур от + 10 до 35 °С на каждые 10 °С не превышает 0,5 от предела допускаемой основной погрешности.

5. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, указанных в п.11, не превышает 1,0 от предела допускаемой основной приведенной погрешности.

6. Напряжение питания 230 В, частота 50 Гц (по специальному заказу - напряжение питания 110 В, частота 60 Гц).

7. Потребляемая мощность не более 450 ВА.

8. Габаритные размеры не более 483 x 177 x 581 мм

9. Масса газоанализатора не более 30 кг..

10. Условия эксплуатации:

температура окружающей среды от + 10 до + 35 °С;
относительная влажность воздуха до 95 %

11. Параметры и состав анализируемой газовой пробы:

■ температура пробы на входе в газоанализатор от + 10 до + 35 °С;

■ расход газовой пробы 1,3 дм³/мин;

■ компонентный состав и содержание неизмеряемых компонентов:

метан до 1000 ppm;

озон до 10 ppm;
 оксид углерода до 200 ppm;
 диоксид углерода до 0,03 % об.д.;
 диоксид серы до 10 ppm;
 кислород 21 % об.д.;
 азот остальное.

12. Срок службы анализатора не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист Технического описания газоанализатора HC51M.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализатора HC51M приведена в таблице .

Таблица

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	HC51M	1 шт.
Комплект запасных частей		1 компл.
Техническое описание		1 экз.
Инструкция по поверке	ИП-174-97	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора HC51M осуществляется в соответствии с утвержденной ГП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" Инструкцией по поверке ИП-174-97.

Поверка проводится с использованием генератора газовых смесей 623 ГР 03М по ТУ 25-7557-0029-88 в комплекте с ГСО-ПГС CH_4/N_2 № 3873-87 в баллоне под давлением, выпускаемом по ТУ 6-16-2956-92, или с использованием портативной системой калибровки VE3M в комплекте с ГСО-ПГС CH_4/N_2 № 3873-87.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническое описание газоанализатора HC51M.
2. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические.. Общие технические условия".
3. ГОСТ Р 50569-95 "Анализаторы газов для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия."

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы HC51M соответствуют требованиям НТД фирмы и ГОСТ 13320-81 и ГОСТ Р 50569-95.

Изготовитель - фирма «Environnement S.A.», Франция.

Руководитель лаборатории
 Государственных эталонов в области
 аналитических измерений



Л.А.Конопелько