ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
АВТОМАТИЗАЦИИ СРЕДСТВ МЕТРОЛОГИИ
(ВНИИАСМ)

# МЕТОДИКА

# ПОВЕРКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ ПАРОВ СУММЫ СИЛЬНЫХ КИСЛОТ

# МИ 183—79

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1980

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАНА** Всесоюзным научно-исследовательским институтом автоматизации средств метрологии

Директор **Г. В. Бокучава**
Руководитель темы **К. Д. Мгалоблишвили**
Ответственный исполнитель **Т. Г. Рухадзе**

**ПОДГОТОВЛЕНО К УТВЕРЖДЕНИЮ ВНИИАСМ**

Руководитель лаборатории **В. Е. Мелкумян**
Исполнитель **Т. Г. Рухадзе**

**УТВЕРЖДЕНА** Научно-техническим советом **ВНИИАСМ** от 19 декабря 1978 г. [протокол № 7].

УДК 543.27:53.089.6

# МЕТОДИКА

## ПОВЕРКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ ПАРОВ СУММЫ СИЛЬНЫХ КИСЛОТ

# МИ 183—79

Настоящая методика распространяется на стационарные и переносные газоанализаторы паров суммы сильных кислот (кроме фтористого водорода) с диапазоном измерения от $10^{-1}$ до $10^{-3}$ г/м$^3$ с приведенной погрешностью 10 % и выше.

### 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки следует выполнять операции, указанные в таблице.

| Операция | Номер пункта методики | Обязательность проведения операции поверки при | | |
|---|---|---|---|---|
| | | выпуске из производства | ремонте | эксплуатации и хранении |
| Внешний осмотр | 4.1 | да | да | нет |
| Опробование | 4.2 | да | да | да |
| Определение основной погрешности | 4.3 | да | да | да |

### 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2.1. При проведении поверки применяют следующие средства поверки: буферный стеклянный баллон вместимостью 10—15 дм$^3$, рабочим давлением $10^4$ Па (100 мм. вод. ст.), входной и выходной штуцеры разнесены максимально; кислотоустойчивый фторопластовый шланг длиной 1—1,5 м, диаметром 8—10 мм; манометр водяной U-образный по ГОСТ 9933—75 диапазоном измерения избыточного давления от 0 до $2 \cdot 10^3$ Па (от 0 до 200 мм. вод. ст.); вентиль — отсекатель с рабочим давлением $5 \cdot 10^4$ Па; секундомер типа С-1-2а с диапазоном измерения от 0 до 30 мин; газовый

©Издательство стандартов, 1980

счетчик типа ГСБ-400 класса точности 1; поверочную установку с расходом смеси от 0,3 до 3 л/мин, с диапазоном приготовляемых концентраций от $1{,}5 \cdot 10^{-7}$ до $2{,}5 \cdot 10^{-4}$ г/м$^3$, с приведенной погрешностью не более 4%, паспорт П82.950.023 ПС.

### 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

При проведении поверки необходимы следующие условия: температура окружающего воздуха 20±2 °С; относительная влажность от 30 до 80 %; напряжение питания 220±2 В при частоте 50±1 Гц; амплитуда вибрации на месте работы установки не более 0,1 мм, частота не более 4 Гц; атмосферное давление 750±20 мм. рт. ст.

*При подготовке к поверке* следует выполнить все операции, предусмотренные Техническими условиями и Инструкцией по эксплуатации установки «Зарзма» и газоанализаторов паров суммы сильных кислот. Установку «Зарзма» нужно присоединить к газоанализатору кислотоустойчивым шлангом через буферную емкость.

При проведении поверки необходимо выполнять требования по технике безопасности, предусмотренные инструкциями по эксплуатации установки «Зарзма» и газоанализаторов паров суммы сильных кислот.

### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Внешний осмотр. При внешнем осмотре проверяют комплектность по разделу «Состав прибора» технической документации; маркировку газоанализатора по требованиям раздела «Маркировка и пломбирование» технической документации; соответствие прибора чертежам; на узлах и блоках газоанализатора не должно быть царапин, вмятин и других дефектов, ухудшающих его внешний вид, затрудняющих пользование или способствующих коррозии. Газоанализаторы, не удовлетворяющие этим требованиям, бракуются и к дальнейшей поверке не допускаются.

4.2. Опробование.

4.2.1. Проверяют систему защиты газоанализатора, для чего его включают и прогревают. На вход прибора подают чистый без примесей паров суммы сильных кислот осушенный газ-разбавитель, к штуцеру «Выход газа» присоединяют гибкую трубку, второй конец которой опускают в сосуд с водой на глубину 5—10 мм для наблюдения пузырьков выходящего газа. При выключении питающего газоанализатор напряжения выделение газа должно прекратиться, при включении возобновиться.

4.2.2. Проверяют герметичность пневматической схемы, для чего к штуцеру «Вход газа» через вентиль-отсекатель подключают источник чистого воздуха, к штуцеру «Выход газа» U-образный манометр. В газовой схеме газоанализатора устанавливают дав-

ление 2000 Па (200 мм вод. ст.). Затем закрывают вентиль — отсекатель и через 30 мин. измеряют спад давления. Он должен быть не более 100 Па (10 мм вод. ст.).

4.2.3. Проверяют расход газа, для чего на вход газоанализатора подают чистый осушенный воздух, а к его выходу подключают газовый счетчик. Устанавливают давление на входе газоанализатора в нормальных рабочих пределах. При помощи газового счетчика и секундомера измеряют расход газа, который должен соответствовать норме, указанной в эксплуатационной документации.

4.3. Определение основной погрешности.

4.3.1. При определении основной погрешности газоанализатор подключают к поверочной установке «Зарзма» и приступают к работе в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Основную погрешность прибора определяют в трех точках диапазона измерений на 1/3, 1/2 и 2/3. В каждой точке следует брать не менее трех отсчетов, а затем вычислять среднее арифметическое значение показаний:

$$C_{\text{ср}} = \frac{C_1 + C_2 + \ldots + C_n}{n},$$

где $C_1, C_2, \ldots, C_n$ — показания газоанализатора; $n$ — количество отсчетов.

Основную абсолютную погрешность прибора вычисляют по формуле

$$\Delta = C_{\text{ср}} - C_q,$$

где $C_q$ — концентрация аттестованной газовой смеси, выдаваемой установкой «Зарзма».

Приведенную погрешность прибора определяют по формуле

$$\delta = \frac{\Delta}{C_{\max}}.$$

Ни один из результатов определения погрешностей не должен превышать предела допускаемой основной погрешности.

## 5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Результаты поверки заносят в протокол, рекомендуемая форма которого приведена в приложении.

5.2. На все газоанализаторы, прошедшие поверку, ставят клеймо поверителя.

5.3. Газоанализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к применению не допускают и на них выдают извещение о непригодности с указанием причин забракования, а поверительные клейма гасят.

*ПРИЛОЖЕНИЕ*
*Рекомендуемое*

_____
(наименование)

«____» _____ 19__ г.

_____
(поверочного органа)

**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ №_____**

**ГАЗОАНАЛИЗАТОРА**

Типа _____ зав. № _____

выпущенного _____ в _____ 19__ г.,

принадлежащего _____

Метод поверки — по МИ _____

При поверке применяли образцовые средства измерений: образцовая поверочная установка «Зарзма»

(аттестат №_____ от _____ 19__ г.)

Газовый счетчик _____ №_____

Секундомер _____ №_____

Результаты поверки

1. Внешний осмотр

Вывод: _____

2. Опробование

2.1. Проверка герметичности

| Испытательное давление | | Спад давления | |
|---|---|---|---|
| начальное | конечное | измеренный | допускаемый |
| | | | |

Вывод: _____

2.2. Проверка расхода газа

| Время измерения, с | Объем газа, $см^3$ | Расход газа, $см^3/с$ | |
|---|---|---|---|
| | | измеренный | допускаемый |
| | | | |

Вывод: _____

| Поверяемая точка шкалы газоанализатора | Содержание анализируемого компонента в поверочной смеси мг/л ($мг/м^3$) | Показания газоанализатора, мг/л ($мг/м^3$) | Основная приведенная погрешность газоанализатора, % | Условия проведения поверки |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Основная приведенная погрешность прибора не превышает _____ %

Заключение _____

Подпись государственного поверителя _____

Дата поверки _____

# МЕТОДИКА

## Поверки газоанализаторов паров суммы сильных кислот

## МИ 183—79

Редактор *Н. А. Еськова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 04.07.79 Подп в печ 01 11.79 Т—19731 Формат 60×90¹/₁₆ Бумага типографская № 2 Гарнитура литературная Печать высокая 0,5 п. л. 0,28 уч.-изд л. Тираж 3000 Зак. 984 Изд. № 6076/4 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru