

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора по
производственной метрологии
ФГУП "ВНИИМС"**



Н.В.Иванникова
Н.В.Иванникова

15 ноября
" *ноября* " **2016 г.**

Газоанализаторы 2000А-EU

Методика поверки

МП 205-15-2016

**г. Москва
2016 г.**

Настоящая инструкция распространяется на газоанализаторы 2000А-EU фирмы "Teledyne Analytical Instruments", США (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта методики |
|---|-----------------------|
| 1 Внешний осмотр | 6.1 |
| 2 Опробование | 6.2 |
| 3 Определение метрологических характеристик | 6.3 |

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование и обозначение средств поверки | Метрологические характеристики |
|--|--|
| 1 Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси ГСО10531-2014 состава O ₂ в аргоне в баллонах под давлением. | Состав ГСО-ПГС и метрологические характеристики приведен в таблице 2 |
| 2 Барометр-анероид БАММ-1 | Диапазон измерений атмосферного давления от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ кПа. |
| 3 Термометр ртутный лабораторный стеклянный ТЛ-4 по ТУ 25-2021.003-88 | Цена деления шкалы не менее 0,1 °С, диапазон измерений от 0 до 55 °С, погрешность $\pm 0,1$ °С. |
| 4 Психрометр | |
| 5 Ротаметр типа РМ-06 по ГОСТ 13045-81 | Верхний предел не менее 2,5 л/мин |
| 6 Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ 6-01-2-120-73 | |
| 7 Азот газообразный особой чистоты сорт 1-й по ГОСТ 9392-74 | |

2.2 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, а ГСО-ПГС в баллонах под давлением – действующие паспорта.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором.

4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

| | |
|------------------------------------|-------------------|
| – температура окружающей среды, °С | 20 ± 5 |
| – относительная влажность, % | до 80 |
| – атмосферное давление, кПа | от 84 до 106 |
| – внешнее магнитное поле | полное отсутствие |

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы.

1) Поверяемые газоанализаторы подготавливают к работе в соответствии с Руководством по его эксплуатации. Выдерживают при нормальной температуре не менее 3 часов, а перед испытаниями не менее 30 минут во включенном состоянии;

2) ПГС в баллонах выдерживают в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч;

3) Пригодность газовых смесей в баллонах под давлением подтверждают паспортами на них;

4) Включают приточно-вытяжную вентиляцию.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность газоанализаторов;
- исправность устройств управления;
- четкость надписей на лицевой панели.

Газоанализаторы считаются выдержавшими внешний осмотр, если выполнены перечисленные выше требования.

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании выполняют проверку общего функционирования газоанализаторов в соответствии с руководством по эксплуатации.

Газоанализаторы считаются выдержавшими опробование, если отсутствует информация об отказах.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение приведенной погрешности газоанализаторов

Определение приведенной погрешности газоанализаторов проводят при поочередном пропускании соответствующих ПГС в следующей последовательности №№ 1-2-3-2-1-3. Номинальные значения содержания анализируемых компонентов ГСО-ПГС приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Диапазон измерений объемной доли O ₂ | Объемная доля анализируемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения | | | | ГСО-ПГС |
|---|--|---------------|-------------|--------------|---------------|
| | ПГС № 1 | ПГС № 2 | ПГС № 3 | ПГС № 4 | |
| (0 – 10)% | ПНГ | (2,50±0,25) % | (5,0±0,5) % | (9,5 ±0,5) % | ГСО10531-2014 |

Значения приведенной погрешности ($\delta_{пр}$), газоанализаторов в каждой точке проверки рассчитывают по формуле (1)

$$\delta_{пр} = \frac{A_i - A_0}{A_k} \cdot 100, \quad (1)$$

где A_i – показания газоанализатора, объемная доля, %

A_0 – значение объемной доли измеряемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, %;

A_k – верхнее значение диапазона измерений газоанализатора, объемная доля, %.

Полученные значения приведенной погрешности измерений объемной доли O₂, не должны превышать значения, приведенного в таблице 3.

Таблица 3

| Определяемый компонент | Диапазон измерений объёмной доли | Пределы допускаемой приведенной погрешности |
|------------------------|----------------------------------|---|
| O ₂ | от 0 до 10 % | ±5 |

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки газоанализаторов оформляются протоколом в произвольной форме.

7.2 Положительные результаты поверки газоанализаторов оформляют выдачей свидетельства в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утв. приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.).

7.3 На газоанализаторы, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утв. приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.).

Начальник отдела ФГУП "ВНИИМС"

Начальник сектора ФГУП "ВНИИМС", к.х.н.



Ш.Р. Фаткудинова

О.Л. Рутенберг