



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМС»
по производственной метрологии

И.В. Иванникова
И.В. Иванникова

" 31 " мая 2017 г.

Газоанализаторы водорода ИНВ-8

Методика поверки

МП 205-24-2017

Москва 2017 г.

Настоящая инструкция распространяется на газоанализаторы водорода ИНВ-8 производства ООО "ФРИАТ", г. Москва 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

| № п/п | Наименование операции | Номер пункта методики |
|-------|---|-----------------------|
| 1 | Внешний осмотр | 6.1 |
| 2 | Опробование - проверка идентификационных данных программного обеспечения | 6.2 6.2.2 |
| 3 | Определение приведенной погрешности | 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

| № п/п | Наименование и обозначение средств поверки | Метрологические характеристики |
|-------|---|--|
| 1 | Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава H_2 в воздухе в баллонах под давлением (ГСО № 10532-2014). | Перечень ГСО-ПГС и метрологические характеристики приведены в таблице 3. |
| 3 | Барометр-анероид БАММ-1 (Рег № 5738-76) | Диапазон измерений атмосферного давления от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ кПа. |
| 4 | Термометр ртутный лабораторный стеклянный ТЛ-4 (Рег № 30361-61) | Цена деления шкалы не менее $0,1$ °С, диапазон измерений от 0 до 55 °С, погрешность $\pm 0,1$ °С. |
| 5 | Психрометр аспирационный М-34-М (Рег № 10069-11) | Диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от 5 до 40 °С |
| 6 | Ротаметр типа РМ-А-0,063 (Рег № 19325-12) | Верхняя граница диапазона измерений объемного расхода $0,063$ м ³ /ч |
| 7 | Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) | |
| 8 | Поверочный нулевой газ (ПНГ) - воздух марка Б. | |

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 |

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы.

- 1) Поверяемый анализатор подготавливают к работе в соответствии с Руководством по его эксплуатации;
- 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 анализаторов;
- 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.

6.2.2 Проверка идентификационных данных ПО газоанализаторов.

В соответствии с руководством по эксплуатации при включении газоанализаторов отображается информация о его программном обеспечении.

Результат проверки считается положительным, если отображаемые идентификационные данные соответствуют указанным значениям:

наименование ПО: ИНВ-8;

номер версии ПО: Н2-3

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение приведенной погрешности газоанализаторов

Собирают газовую схему, представленную на рисунке 1.

После выхода на режим через газоанализаторы поочередно пропускают поверочные газовые смеси (ПГС) соответствующие началу середине и концу диапазона в следующей последовательности №№ 1-2-3-2-1-3 (Таблица 3). Расход ПГС должен составлять 40 - 100 дм³/ч. Время пропускания ПГС – 3 мин.

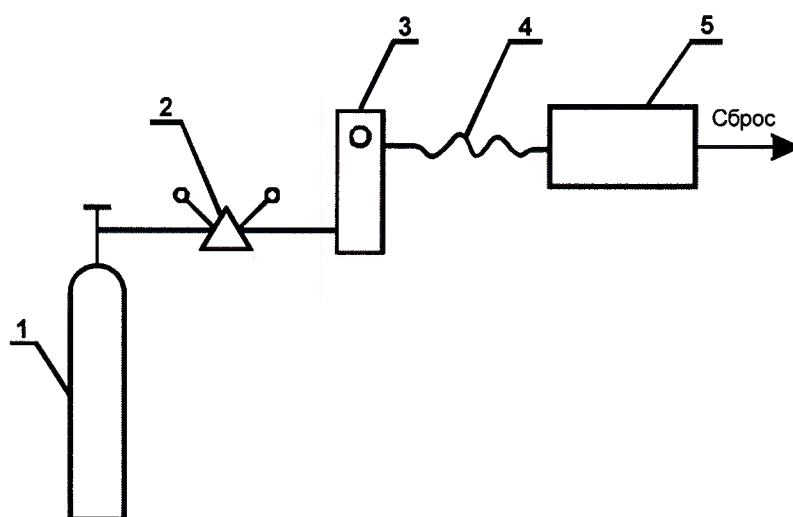


Рисунок 1

- 1 - Баллон с поверочной газовой смесью или воздухом
- 2 - Редуктор
- 3 - Ротамер
- 4 - гибкий трубопровод
- 5 - газоанализатор водорода ИНВ-8

Таблица 3

| ГСО-ПГС № | Аттестованное значение объемной доли водорода, % | Допускаемое отклонение объемная доля, % | Относительная погрешность аттестованного значения, %, не более | Номер ГС по реестру ГСО |
|-----------|--|---|--|-------------------------|
| 1 | 0 | ± 0,01 | ± 3 | ПНГ-воздух марка Б |
| 2 | 1 | ± 0,05 | ± 4 | ГСО 10532-2014 |
| 3 | 1,8 | ± 0,1 | ± 2,5 | ГСО 10532-2014 |

Регистрируют показания газоанализатора по индикации на дисплее для каждой ПГС и определяют значения приведенной к верхнему пределу диапазона погрешности измерений, по формуле (1)

$$\delta_{пр} = \frac{X_{изм} - X_{д}}{X_{к}} \cdot 100, \quad (1)$$

где $X_{изм}$ – измеренное значение определяемого компонента, объемная доля, %;

$X_{д}$ – действительное значение определяемого компонента, указанное в свидетельстве на ГСО, объемная доля, %;

$X_{к}$ – верхнее значение диапазона измерений газоанализатора, объемная доля, %.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если значение приведенной погрешности для каждой поверяемой точки не превышает $\pm 5\%$.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки газоанализаторов заносят в протокол произвольной формы.

7.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению. Если газоанализатор по результатам поверки признан годным к применению, то на него или эксплуатационную документацию наносится оттиск поверительного клейма или выдается свидетельство о поверке по форме приказа Министерства промышленности и торговли РФ № 1815 от 2 июля 2015 г.

7.3 Если газоанализатор по результатам поверки признан непригодным к применению, оттиск поверительного клейма гасится, свидетельство о поверке аннулируется, выписывается извещение о непригодности установленной формы.

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»



С.В. Вихрова

Инженер отдела ФГУП «ВНИИМС»



Д.А. Пчелин