

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ"
(ФГУП "ВНИИМС")**

СОГЛАСОВАНО

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


А.Е. Коломин

" 14 " сентября 2021 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ИНСТРУКЦИЯ

Газоанализаторы ОСХ 8800, 5081 FG

Методика поверки

МП 50720-12
с изменением № 1

г. Москва
2021 г.

Настоящая методика распространяется на газоанализаторы ОСХ 8800, 5081 FG фирмы "Emerson Process Management/Rosemount Analytical, Inc.", США, и фирмы "Emerson Process Management/Rosemount Analytical, Inc.", Мексика, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Методика поверки МП 50720-12 "ГСИ. Инструкция. Газоанализаторы ОСХ 8800, 5081. Методика поверки" с изменениями № 1, распространяется на все средства измерений, находящиеся в эксплуатации.

(Введен дополнительно, изм. № 1)

Интервал между поверками –1 год.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции и используют средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование операции	Номер пункта инструкции	Наименование основных и вспомогательных средств поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; основные технические характеристики
1 Внешний осмотр	5.1	-
2 Опробование. Проверка идентификационных данных ПО.	5.2	-
3 Определение погрешности прибора	5.3	ГСО ПГС в соответствии с таблицей 2. Поверочный нулевой воздух особой чистоты по ТУ 6-21-5-82.

Примечание: допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

(Измененная редакция, изм. № 1).

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

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При проведении поверки выполняют:

- правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

2.2 Помещение, в котором проводят поверку, оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха $(30 \dots 90)\%$;
- напряжение питания, В $220 \left(\begin{smallmatrix} +15 \\ -10 \end{smallmatrix} \right) \%$.

4 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- 1) средства поверки и поверяемые газоанализаторы подготавливают к работе в соответствии с требованиями их технической документации;
- 2) ГСО состава газовых смесей в баллонах выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение 24 часов;
- 3) пригодность ГСО должна быть подтверждена паспортами на них;
- 4) включают приточно-вытяжную вентиляцию.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

- 1) соответствие комплектности поверяемого газоанализатора требованиям технической документации фирмы-изготовителя;
- 2) отсутствие повреждений газоанализатора, влияющих на его работоспособность.

5.2 Опробование

Опробование газоанализатора выполняют в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора. Сообщения о неисправности прибора должны отсутствовать.

Проверяются идентификационные данные ПО газоанализаторов.

При включении газоанализатора отображается информация о его программном обеспечении.

Проверка идентификационных данных встроенного программного обеспечения газоанализаторов проводится путём их сравнения с идентификационными данными, указанными в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Газоанализатор 5081 FG	Газоанализатор OCX 8800
Идентификационное наименование ПО	6F00001v2100_2Mb.S19	Flash, Programmed, OCX 8800 CPU 6F00006H01
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.10.0	6.02.006
Цифровой идентификатор ПО	02E85A00	0xB727
Значение контрольной суммы (цифровой идентификатор ПО), приведённое в таблице, относится только к файлу прошивки обозначенной в таблице версии. В случае изменения установленного программного обеспечения, идентификационное наименование, номер версии и значение контрольной суммы ПО сравнивают с идентификационным наименованием, номером версии и контрольной суммой ПО, предоставляемых производителем.		

Результат проверки считается положительным, если отображаемые идентификационные данные соответствуют данным, приведенным в таблице 2.

(Измененная редакция, изм. № 1).

5.3 Определение погрешности

В таблице 3 приведены смеси и оборудование, рекомендованные для поверки минимального и максимального диапазонов измерения. При проверке погрешности на вход газоанализатора подают поверочные газовые смеси (ПГС) в порядке 0-1-2-1-0-2 или 0-1-2-3-2-1-0-3.

Таблица 3

Диапазон измерений, об. доля	Содержание анализируемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения/пределы допускаемой погрешности, об. доля				Источник получения ПГС
	ПГС №0	ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3	
по каналу продуктов сгорания					
(0 – 1000) млн ⁻¹	ПНГ	(500±100) млн ⁻¹ / 10 млн ⁻¹	(900±100) млн ⁻¹ / 18 млн ⁻¹	-	ГСО 3854-87
(0 – 5) %	ПНГ	(2,5±0,2) %/ 0,015 %	(4,8±0,2) %/ 0,05 %	-	ГСО 9125-08
по каналу кислорода					
(0 – 1) %	(0,1±0,01) %/ 0,006 %	(0,475±0,025) %/ 0,02 %	(0,94±0,06) %/ 0,04 %	-	ГСО 3712-87 ГСО 3717-87 ГСО 3728-87
(0 – 25) %	(0,475±0,025) %/ 0,02 %	(0,94±0,06) %/ 0,04 %	(10,0±2,5) %/ 0,5 %	(22,5±2,5) %/ 0,5 %	ГСО 3716-87 ГСО 3717-87 ГСО 3728-87
(0 – 40) %	(0,475±0,025) %/ 0,02 %	(0,94±0,06) %/ 0,04 %	(20,0±2,5) %/ 0,5 %	(37,5±2,5) %/ 0,5 %	ГСО 3716-87 ГСО 3717-87 ГСО 3728-87

Значение погрешности (D) в точке проверки определяют по формуле

$$D_{np} = \frac{|A_i - A_o|}{A_n} \cdot 100\%, \quad (\text{в приведенной форме});$$

$$D_{отн} = \frac{|A_i - A_o|}{A_o} \cdot 100\%, \quad (\text{в относительной форме});$$

$$D_{абс} = |A_i - A_o|, \quad (\text{в абсолютной форме}),$$

где A_i – показания газоанализатора, об. доля, %, млн⁻¹;

A_o – действительное значение объемной доли измеряемого компонента в поверочной газовой смеси, %, млн⁻¹;

A_n – верхнее значение диапазона измерений, об. доля, %, млн⁻¹.

Полученные значения погрешности газоанализаторов не должны превышать указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение	
	ОСХ 8800	5081 FG
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли кислорода, %	±0,1 (в диапазонах от 0 до 1; от 0 до 2,5)	±0,1 (в диапазоне от 0 до 2,5)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемной доли кислорода, %	± 4 (в диапазоне св. 2,5 до 40 включ.)	±1,5 (в диапазоне св. 2,5 до 25 включ.)

Наименование характеристики	Значение	
	ОСХ 8800	5081 FG
Пределы допускаемой погрешности приведенных к верхнему пределу диапазона измерений объемной доли продуктов сгорания в пересчете на оксид углерода, %	±3	-

(Измененная редакция, изм. № 1).

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Результаты поверки газоанализаторов заносят в протокол (приложение А).

6.2 При положительных результатах поверки газоанализатор признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки оформляются в соответствии с действующим законодательством. Допускается наносить знак о первичной поверке в паспорт на газоанализатор или на СИ, в соответствии с описанием типа (рисунки 3 - 4).

6.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки оформляются в соответствии с действующим законодательством.

(Измененная редакция, изм. № 1).

Начальник отдела 205 ФГУП "ВНИИМС"



С.В. Вихрова

**ПРОТОКОЛ
ПЕРВИЧНОЙ (ПЕРИОДИЧЕСКОЙ) ПОВЕРКИ**

Газоанализатор _____
 Зав. № _____
 Дата выпуска _____
 Принадлежит _____
 Регистрационный номер _____
 Методика поверки _____
 Средства поверки _____
 Условия поверки:
 температура окружающего воздуха, °С _____
 атмосферное давление, кПа _____
 относительная влажность, % _____

Результаты поверки

1. Результаты внешнего осмотра _____
2. Результаты опробования _____
3. Результаты определения погрешности _____

Таблица 1 – Определение допускаемой погрешности по каналу кислорода

№ ГСО-ПГС	Значение объемной доли измеряемого компонента в поверочной смеси, %	Показания газоанализатора, %	Пределы допускаемой погрешности, %		Значение допускаемой погрешности, %		Результаты поверки
			абсолютная	относительная	абсолютная	относительная	

Таблица 2 - Определение допускаемой погрешности по каналу оксида углерода

№ ГСО-ПГС	Значение объемной доли измеряемого компонента в поверочной смеси, %	Показания газоанализатора, %	Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, %	Значение допускаемой погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, %	Результаты поверки

4. Заключение: _____
 Поверитель _____
 Дата поверки _____

(Измененная редакция, изм. № 1).