

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова



29 " ноября 2019 г

ИНСТРУКЦИЯ

Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55

Методика поверки

МП 56054-13

с изменением № 1

Москва
2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55 фирмы «Ecotech Pty Ltd.», Австралия и устанавливает методику 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
Внешний осмотр	5.1
Опробование	5.2
Проверка идентификационных данных ПО	5.2.2
Определение метрологических характеристик	5.3

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

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

№ п/п	Наименование и обозначение средств поверки	Метрологические и технические характеристики
1	ГСО № 10506-2014 (10509-2014)	SO ₂ в азоте (воздухе), 150 млн ⁻¹ , $\delta \pm 2,5 \%$ (не более),
2	ГСО № 10506-2014 (10509-2014)	H ₂ S в азоте (воздухе), 20 млн ⁻¹ , $\delta \pm 2,5 \%$ (не более),
3	Генератор газовых смесей ГГС-03-03	рег. № 62151-15 – эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС ¹⁾
4	Барометр-анероид БАММ-1.	Диапазон измерений атмосферного давления от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ кПа.
5	Термометр ртутный лабораторный стеклянный ТЛ-4 по ТУ 25-2021.003-88.	Цена деления шкалы не менее 0,1 °С. диапазон измерений от 0 °С до 55 °С, погрешность $\pm 0,1$ °С.
6	Воздух синтетический с нормированным содержанием примесей.	Объемная доля H ₂ S и SO ₂ не более $5 \cdot 10^{-8} \%$
7	Редуктор для чистых газов тип FMD 502-16 BCF3 фирмы GCE-DruVa, Германия	Коэффициент чистоты 6.0

¹⁾ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденных Приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664

Изменение № 1

2.2 Допускается применение других средств измерений, в том числе генераторов газовых смесей и генераторов нулевого воздуха других типов, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2.4 При периодической поверке газоанализаторов, предназначенных для измерений нескольких веществ допускается, на основании письменного заявления владельца СИ, проведение ограниченной поверки для меньшего числа каналов измерений (определяемых компонентов) с указанием в свидетельстве о поверке.

Изменение № 1

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки соблюдают:

- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором

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

3.3 Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны производственных помещений должны соответствовать ГОСТ 12.1.005-88.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5
- атмосферное давление, кПа от 91,3 до 111,3
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 90

4.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы.

1) Средства поверки и поверяемый газоанализатор подготавливают к работе в соответствии с требованиями технической документации.

2) Включают приточно-вытяжную вентиляцию.

3) К входному штуцеру генератора газовых смесей через редуктор присоединяют баллоны с ГСО и синтетическим воздухом (или генератором нулевого воздуха), генератор включают и готовят к работе в соответствии с его Руководством по эксплуатации.

Изменение № 1

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализаторов Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55 следующим требованиям:

- 1) соответствие комплектности поверяемого газоанализатора;
- 2) отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность газоанализатора;
- 3) исправность органов управления;
- 4) маркировка, соответствующая требованиям руководства по эксплуатации.

Газоанализатор считается выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует перечисленным выше требованиям.

5.2 Опробование

5.2.1 Газоанализаторы подготавливают к работе в соответствии с их руководствами по эксплуатации, раздел 2.3.4. Газоанализатор включают и проверяют индикацию.

Результаты опробования считают положительными, если на индикаторе отображаются результаты измерений и отсутствуют сообщения о неисправностях.

5.2.2 Проверка идентификационных данных ПО.

Поверку проводят в форме подтверждения соответствия тому ПО, которое было документировано (внесено в базу данных) при испытаниях в целях утверждения типа. Номер версии проверяют, выбирая в опции «Main menu» команду «Analyser Status».

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

версия ПО: не ниже 2.14.0000.

5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 В соответствии Руководством по эксплуатации генератора газовых смесей задают параметры расходов газов для получения на выходе поверочных газовых смесей по таблице 3.

Таблица 3

Компонент	Диапазон измерений объемной доли, в млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной погрешности, %		ПГС №	Номинальное значение об. доли компонента ПГС ¹⁾ , млн ⁻¹	Допускаемое отклонение, млн ⁻¹	Предел допускаемой относительной погрешности об. доли компонента ПГС, %
		приведенной к диапазону	относительной				
SO ₂ (диоксид серы)	от 0 до 0,020	±20	-	1	0	до 0,005	-
				2	0,02	±0,005	±7
	от 0,020 до 20	-	±15	3	9,8	±1	±7
				4	18	±2	±7
H ₂ S (сероводород)	от 0 до 0,010	±10	-	1	0	до 0,005	-
				2	0,010	±0,005	±5
	от 0,010 до 2,0	-	±10	3	1,0	±0,1	±5
				4	1,8	±0,2	±5

¹⁾ Действительное значение объемной доли компонента X_D в ПГС рассчитывают в соответствии с Руководством по эксплуатации генератора

Изменение № 1

5.3.2 На вход газоанализатора поочередно подают поверочные газовые смеси (ПГС) в следующей последовательности: №№ 1-2-3-4-3-2-1-4; при периодической поверке допускается :№№ 1-2-3-4.

Изменение № 1

5.3.3 Фиксируют действительное значение объемной доли определяемого вещества X_D и показания газоанализатора X .

Значения приведенной погрешности рассчитывают по формуле (2)

$$\delta_{\Pi} = \frac{|X_{\text{изм.}} - X_D|}{X_B} \cdot 100\%, \quad (2)$$

Значения относительной погрешности рассчитывают по формуле (3)

$$\delta = \frac{|X_{\text{изм.}} - X_D|}{X_D} \cdot 100\% \quad (3)$$

где X_d – действительное (заданное) значение объемной доли компонента на выходе генератора ГГС-03-03, млн⁻¹;

$X_{изм}$ – показания газоанализатора, млн⁻¹;

X_B – верхняя граница диапазона измерений объемной доли компонента, млн⁻¹.

5.3.4 Результаты проверки считают удовлетворительными, если погрешность газоанализаторов не превышает $\pm 10\%$ по каналу измерений H₂S и $\pm 20\%$ в диапазоне от 0 до 0,020 млн⁻¹ (от 0 до 0,05 мг/м³) включ. и $\pm 15\%$ в диапазоне св. 0,020 до 20 млн⁻¹ (св. 0,05 до 53 мг/м³) включ. по каналу измерений SO₂.

Изменение № 1

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки произвольной формы.

6.2 Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признают годными к применению, делают соответствующую отметку в технической документации (при первичной поверке) и/или выдают свидетельство о поверке в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденном Приказом Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015 г.

6.3 На газоанализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, 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 Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815).

6.4 После ремонта газоанализаторы подвергают поверке.

6.5 Знак поверки наносят в свидетельство о поверке.

Изменение № 1

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»



С.В. Вихрова

Старший научный сотрудник

ФГУП «ВНИИМС»



Е.Г. Оленина