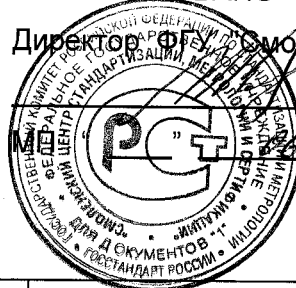


СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУ "Смоленский ЦСМ"

М.И.Карабанов

2003 г.



Газоанализаторы ГИАМ-15М	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <u>13284-03</u>
	Взамен № <u>13284-92</u>

Выпускаются по техническим условиям ТУ 25-7407.053-91

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы ГИАМ-15М (в дальнейшем - газоанализатор) предназначены для измерения в подготовленной пробе (анализируемой газовой смеси) одного из компонентов: оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO₂), метана (CH₄), диоксида серы (SO₂), оксида азота (NO).

Газоанализатор может применяться самостоятельно, а также в системах контроля технологических процессов.

ОПИСАНИЕ

В газоанализаторе использован оптико-акустический метод анализа, основанный на измерении поглощения энергии в инфракрасной области спектра газом, молекулы которого состоят как минимум из двух разновалентных атомов, что обуславливает возможность проведения избирательного анализа.

Газоанализатор представляет собой стационарный автоматический прибор. Режим работы - непрерывный.

Газоанализатор изготавливается в двух вариантах: настольном и щитовом.

Считывание показаний об измеренном значении концентрации осуществляется по табло цифровой индикации, находящемуся на передней панели газоанализатора.

В газоанализаторе предусмотрено автоматическое переключение диапазонов измерений и наличие информационного сигнала на выходном разъеме о включении второго диапазона.

Газоанализатор изготавливается в 14-ти исполнениях. Исполнения газоанализатора и их обозначения приведены в табл.1.

Таблица I

Условное обозначение	Измеряемый газ	Обозначение	Конструкторское исполнение	
			Настольное	Щитовое
ГИАМ-15М-01	СО	ИБЯЛ.413321.009-01	+	-
ГИАМ-15М-11	СО	-11	-	+
ГИАМ-15М-02	СО ₂	-02	+	-
ГИАМ-15М-12	СО ₂	-12	-	+
ГИАМ-15М-03	СН ₄	-03	+	-
ГИАМ-15М-13	СН ₄	-13	-	+
ГИАМ-15М-04	СО	-04	+	-
ГИАМ-15М-14	СО	-14	-	+
ГИАМ-15М-05	NO	-05	+	-
ГИАМ-15М-15	NO	-15	-	+
ГИАМ-15М-06	NO	-06	+	-
ГИАМ-15М-16	NO	-16	-	+
ГИАМ-15М-07	SO ₂	-07	+	-
ГИАМ-15М-17	SO ₂	-17	-	+

Газоанализатор имеет унифицированный выходной сигнал (0 – 5) мА или (4 – 20) мА – для щитового исполнения, (0 – 5) мА и (4 – 20) мА – для настольного исполнения. В настольном исполнении газоанализатор имеет канал связи с внешней ЭВМ по интерфейсу RS-232.

Газоанализатор настольного исполнения имеет два порога срабатывания исполнительных реле, коммутирующих внешние электрические цепи. Диапазон изменения значений порогов - от 0 до верхнего предела второго диапазона измерения газоанализатора.

Конструктивно газоанализатор выполнен в каркасе и состоит из блока оптико-акустического и печатных плат электронной схемы обработки сигнала. Блок оптико-акустический закрыт колпаком. Газоанализатор имеет направляющие для установки в стойке, газоанализатор настольного исполнения дополнительно имеет амортизационные ножки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерения газоанализатора:

для CO : 0-0,5 и 0-1 об.доля, %; 0-0,2 и 0-0,5 об.доля, %;

0-1000 и 0-2000 об.доля, млн⁻¹; 0-500 и 0-1000 об.доля, млн⁻¹;

0-200 и 0-500 об.доля, млн⁻¹; 0-100 и 0-200 об.доля, млн⁻¹;

0-5 и 0-15 г/м³ ;

для CO₂: 0-0,5 и 0-1 об.доля, %; 0-0,2 и 0-0,5 об.доля, %;

0-1000 и 0-2000 об.доля, млн⁻¹; 0-500 и 0-1000 об.доля, млн⁻¹;

0-200 и 0-500 об.доля, млн⁻¹; 0-100 и 0-200 об.доля, млн⁻¹;

0-50 и 0-100 об.доля, млн⁻¹;

для CH₄: 0-0,5 и 0-1 об.доля, %; 0-0,2 и 0-0,5 об.доля, % ;

0-1000 и 0-2000 об.доля, млн⁻¹; 0-500 и 0-1000 об.доля, млн⁻¹;

0-200 и 0-500 об.доля, млн⁻¹;

для SO₂: 0-1 и 0-2 г/м³; 0-2 и 0-5 г/м³; 0-5 и 0-10 г/м³; 0-10 и 0-20 г/м³;

0-30 и 0-60 г/м³;

для NO: 0-1 и 0-2 г/м³.

2 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ_D) :

для CO и CH₄ - ± 5 %;

для CO₂, NO, SO₂ (диапазоны измерения (0 – 1) и (0 – 2) г/м³) - ± 10 %;

для SO₂ (остальные диапазоны измерения) - ± 7 %.

3 Пределы допускаемой вариации показаний :

для CO, CH₄, SO₂ (кроме диапазонов измерения (0 – 1) и (0 – 2) г/м³) - $0,2\gamma_D$;

для CO₂, NO и SO₂ (диапазоны измерения (0 – 1) и (0 – 2) г/м³) - $0,1\gamma_D$.

4 Предел допускаемого интервала времени работы без корректировки показаний должен быть не менее:

1) с погрешностью не более $0,8\gamma_D$ - 3 сут;

2) с погрешностью не более γ_D - 30 сут для газоанализаторов ГИАМ-15М-01, ГИАМ-15М-02, ГИАМ-15М-03, ГИАМ-15М-04, ГИАМ-15М-05, ГИАМ-15М-06, ГИАМ-15М-07 и 7 сут для остальных исполнений газоанализатора.

5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды от 5 до 45 °С от температуры, при которой определялась основная погрешность, на каждые 10 °С - $\pm 1,0 \gamma_d$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) от давления, при котором определялась основная погрешность; - $\pm 0,6 \gamma_d$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении частоты питающего напряжения от 49 до 51 Гц на каждый 1 % от номинального значения - $\pm 0,3 \gamma_d$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении напряжения питания в пределах от 187 до 242 В на каждые 22 В от номинального значения - $\pm 0,3 \gamma_d$.

6 Время прогрева, отсчитываемое от момента включения газоанализатора в сеть питания до момента установления показания, - не более 180 мин.

7 Потребляемая мощность в установившемся режиме не более 90 В·А.

8 Электрическое питание газоанализатора осуществляется переменным однофазным током с напряжением $(220 \begin{smallmatrix} +22 \\ -33 \end{smallmatrix})$ В частотой (50 ± 1) Гц.

9 Масса газоанализатора приведена в табл.2.

Таблица 2

Измеряемый газ	Диапазон измерения	Единица измерения	Масса, кг, не более
CO	0-0,5 и 0-1	об.доля, %	12,8
CO ₂	0-0,2 и 0-0,5	об.доля, %	
	0-0,5 и 0-1	об.доля, %	
CH ₄	0-0,5 и 0-1	об.доля, %	
CO	0-0,2 и 0-0,5	об.доля, %	13,3
	0-100 и 0-200	об.доля, млн ⁻¹	
	0-200 и 0-500	об.доля, млн ⁻¹	
	0-500 и 0-1000	об.доля, млн ⁻¹	
	0-1000 и 0-2000	об.доля, млн ⁻¹	
	0-5 и 0-15	г/м ³	
CO ₂	0-50 и 0-100	об.доля, млн ⁻¹	
	0-100 и 0-200	об.доля, млн ⁻¹	
	0-200 и 0-500	об.доля, млн ⁻¹	
	0-500 и 0-1000	об.доля, млн ⁻¹	
	0-1000 и 0-2000	об.доля, млн ⁻¹	
CH ₄	0-0,2 и 0-0,5	об.доля, %	
	0-200 и 0-500	об.доля, млн ⁻¹	
	0-500 и 0-1000	об.доля, млн ⁻¹	
	0-1000 и 0-2000	об.доля, млн ⁻¹	
SO ₂	0-5 и 0-10	г/м ³	
	0-10 и 0-20	г/м ³	
	0-30 и 0-60	г/м ³	
SO ₂	0-2 и 0-5	г/м ³	13,8
SO ₂	0-1 и 0-2	г/м ³	15
NO	0-1 и 0-2	г/м ³	

10 Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более, :

высота - 130; ширина - 525; длина - 400;

11 Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур - от 5 до 45 °С;

- относительная влажность - 80% при 20 °С.

12 Параметры анализируемой газовой смеси:

1) температура, °С

5 - 45

- 2) содержание пыли, г/м³, не более 10^{-3}
- 3) расход через рабочую камеру, м³/с $(16,6 \pm 4,98) 10^{-6}$
- 4) влагосодержание, г/м³:
газоанализатор для измерения содержания NO, SO₂ (диапазоны измерения
(0 – 1) и (0 – 2) г/м³) от 0,005 до 0,5;
для остальных газоанализаторов от 0,005 до 1.
- 13 Средняя наработка на отказ 20000 ч.
- 14 Полный средний срок службы 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:
типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации
ИБЯЛ.413321.009 РЭ;
фотохимическим способом на табличку, расположенную на задней панели
газоанализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 3

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Газоанализатор ГИАМ-15М	1	Согласно исполнению
	Комплект ЗИП оди- ночный	1	Согласно исполнению
	Ведомость ЗИП	1	Согласно исполнению
ИБЯЛ.413321.009 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	Согласно исполнению
ИБЯЛ.413321.009-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	Согласно исполнению
ИБЯЛ.413321.009 ПС	Паспорт	1	Согласно исполнению
МП 13284-92	Методика поверки	1	

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора производится в соответствии с документом "Газоанализаторы ГИАМ-15М. Методика поверки МП 13284-92", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им.Д.И. Менделеева" 3 февраля 1992 г.

Поверка проводится с использованием ГСО-ПГС, выпускаемых в баллонах под давлением по ТУ-6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия."

2 ГОСТ 12.2.007.0-75. "Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

3 Технические условия ТУ 25-7407.053-91 "Газоанализаторы ГИАМ-15М. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов ГИАМ-15М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ФГУП "СПО "Аналитприбор", 214031, г.Смоленск,
ул.Бабушкина, 3.

Главный инженер
ФГУП "СПО"Аналитприбор"



В.С.Галкин