

СОГЛАСОВАНО

Директор Смоленского ЦСМ

М.И.Карабанов

2000 г.



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

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: окиси углерода (СО), двуокиси углерода (СО<sub>2</sub>), метана (СН<sub>4</sub>), двуокиси серы (SO<sub>2</sub>), окиси азота (NO).

Газоанализатор может применяться самостоятельно, а также в системах контроля технологических процессов. Для контроля газовых выбросов промышленных предприятий газоанализатор применяется в составе системы (газоанализаторы ГИАМ-10М1, ГИАМ-10М2).

#### ОПИСАНИЕ

Газоанализатор представляет собой стационарный автоматический прибор.

Режим работы - непрерывный.

Газоанализатор изготавливается в двух вариантах: настольном и щитовом.

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

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

Газоанализатор изготавливается в 12-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 <sub>2</sub>	-02	+	-
ГИАМ-15М-12	СО <sub>2</sub>	-12	-	+
ГИАМ-15М-03	СН <sub>4</sub>	-03	+	-
ГИАМ-15М-13	СН <sub>4</sub>	-13	-	+
ГИАМ-15М-04	СО	-04	+	-
ГИАМ-15М-14	СО	-14	-	+
ГИАМ-15М-06	NO	-06	+	-
ГИАМ-15М-16	NO	-16	-	+
ГИАМ-15М-07	SO <sub>2</sub>	-07	+	-
ГИАМ-15М-17	SO <sub>2</sub>	-17	-	+

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

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

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 1. Диапазоны измерения газоанализатора:

для СО: 0-0,5 и 0-1 об.дол.,%; 0-0,2 и 0-0,5 об.дол.,%; 0-1000 и 0-2000 млн<sup>-1</sup>; 0-500 и 0-1000 млн<sup>-1</sup>; 0-200 и 0-500 млн<sup>-1</sup>; 0-100 и 0-200 млн<sup>-1</sup>; 0-5 и 0-15 г/м<sup>3</sup>;

для СО<sub>2</sub>: 0-0,5 и 0-1 об.дол.,%; 0-0,2 и 0-0,5 об.дол.,%; 0-1000 и 0-2000 млн<sup>-1</sup>; 0-500 и 0-1000 млн<sup>-1</sup>; 0-200 и 0-500 млн<sup>-1</sup>; 0-100 и 0-200 млн<sup>-1</sup>; 0-50 и 0-100 млн<sup>-1</sup>;

для СН<sub>4</sub>: 0-0,5 и 0-1 об.дол.,%; 0-0,2 и 0-0,5 об.дол.,%; 0-1000 и 0-2000 млн<sup>-1</sup>; 0-500 и 0-1000 млн<sup>-1</sup>; 0-200 и 0-500 млн<sup>-1</sup>;

для SO<sub>2</sub>: 0-1 и 0-2 г/м<sup>3</sup>; 0-2 и 0-5 г/м<sup>3</sup>; 0-5 и 0-10 г/м<sup>3</sup>; 0-10 и 0-20 г/м<sup>3</sup>; 0-30 и 0-60 г/м<sup>3</sup>;

для NO: 0-1 и 0-2 г/м<sup>3</sup>.

2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ( $\gamma_d$ ) -  $\pm 5\%$  для CO и CH<sub>4</sub>;  $\pm 10\%$  для CO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>2</sub> (диапазон измерения 0-1 и 0-2 г/м<sup>3</sup>);  $\pm 7\%$  для SO<sub>2</sub> (остальные диапазоны измерения).

3. Предел допускаемой вариации выходного сигнала - 0,1  $\gamma_d$  для CO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>2</sub> (диапазон измерения 0-1 и 0-2 г/м<sup>3</sup>) и 0,2  $\gamma_d$  для CO, CH<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub> (остальные диапазоны измерения).

4. Предел допускаемого изменения выходного сигнала :

0,4  $\gamma_d$  для CO, CH<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub> и 0,3  $\gamma_d$  для CO<sub>2</sub> и NO за 3 сут непрерывной работы;

0,5  $\gamma_d$  для CO, CH<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub> и 0,4  $\gamma_d$  для CO<sub>2</sub> и NO за 7 сут непрерывной работы.

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

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. Газоанализатор имеет унифицированный выходной сигнал 0-5 мА или 4-20 мА.

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

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

10. Масса газоанализатора приведена в табл.2.

Таблица 2

Измеряемый газ	Диапазон измерения	Единица измерения	Масса, кг, не более	
			Настольный вариант	Щитовой вариант
CO	0-0,5 и 0-1	об.дол.,%	12	12,8
CO <sub>2</sub>	0-0,2 и 0-0,5	об.дол.,%		
	0-0,5 и 0-1	об.дол.,%		
CH <sub>4</sub>	0-0,5 и 0-1	об.дол.,%		
CO	0-0,2 и 0-0,5	об.дол. %	12,5	13,3
	0-100 и 0-200	млн <sup>-1</sup>		
	0-200 и 0-500	млн <sup>-1</sup>		
	0-500 и 0-1000	млн <sup>-1</sup>		
	0-1000 и 0-2000	млн <sup>-1</sup>		
CO <sub>2</sub>	0-5 и 0-15	г/м <sup>3</sup>		
	0-50 и 0-100	млн <sup>-1</sup>		
	0-100 и 0-200	млн <sup>-1</sup>		
	0-200 и 0-500	млн <sup>-1</sup>		
CH <sub>4</sub>	0-500 и 0-1000	млн <sup>-1</sup>		
	0-1000 и 0-2000	млн <sup>-1</sup>		
	0-0,2 и 0-0,5	об.дол.,%		
	0-200 и 0-500	млн <sup>-1</sup>		
SO <sub>2</sub>	0-500 и 0-1000	млн <sup>-1</sup>		
	0-1000 и 0-2000	млн <sup>-1</sup>		
	0-5 и 0-10	г/м <sup>3</sup>		
	0-10 и 0-20	г/м <sup>3</sup>		
	0-30 и 0-60	г/м <sup>3</sup>		
SO <sub>2</sub>	0-2 и 0-5	г/м <sup>3</sup>	13	13,8
SO <sub>2</sub>	0-1 и 0-2	г/м <sup>3</sup>	14,2	15
NO	0-1 и 0-2	г/м <sup>3</sup>		

11. Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более, :

для настольного варианта:

высота - 130; ширина - 490; глубина - 390;

для щитового варианта:

высота - 120; ширина -520; глубина -400.

12. Средняя наработка на отказ 20000 ч.

13. Полный средний срок службы 10 лет.

## 14. Параметры анализируемой газовой смеси:

- 1) температура, °С 5 - 45
- 2) содержание пыли, г/м<sup>3</sup>, не более 10<sup>-3</sup>
- 3) расход через рабочую камеру, м<sup>3</sup>/с (16,6 ± 4,98) 10<sup>-6</sup>
- 4) Влажосодержание, г/м<sup>3</sup> :
- для SO<sub>2</sub> (0-1 и 0-2 г/м<sup>3</sup>) от 0,005 до 0,5
- для остальных газоанализаторов от 0,005 до 1.

## 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 и условное обозначение	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.413321.009	Газоанализатор ГИАМ-15М	1 шт.	
ИБЯЛ.413321.009-01 ЗИ	Ведомость ЗИП	1 экз.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413321.009-01
ИБЯЛ.413321.009 РЭ	Руководство по эксплуата- ции	1 экз.	
МП 13284-92	Методика поверки	1 экз.	

## 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 И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы ГИАМ-15М соответствуют требованиям ГОСТ 13320-81, ГОСТ 12.2.007.0-75 и технических условий ТУ 25-7407.053-91.

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

Руководитель сектора испытаний ЦСМ



Л.Е. Перунова

Главный инженер  
ФГУП "СПО" Аналитприбор"



В.С. Галкин