

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Согласовано

Зам. директора ГП

“ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

Александров В.С.

1997 г.

**ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ
МОДЕЛИ GM-31**

Внесены в Государственный ре-
естр средств измерений
Регистрационный № 16820-97
Взамен № _____

Изготавливаются в соответствии с документацией фирмы Erwin Sick GmbH Optik-Electronik (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы модели GM-31 предназначены для автоматического контроля токсичных газов SO_2 , NO , NO_2 , NH_3 в промышленных выбросах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы модели GM-31 всех модификаций (GM-31-1, GM-31-2, GM-31-3, GM-31-4, GM-31-5, GM-31-6, GM-31-7) представляют собой однолучевые спектрометры, обеспечивающие прямое оптическое измерение поперек сечения газотока или дымовой трубы. Массовая концентрация анализируемых газов (SO_2 , NO , NO_2 , NH_3) определяется по полосам поглощения в ультрафиолетовом диапазоне.

Молекулы газа поглощают световую энергию в определенном диапазоне длин волн, типичном для каждого газа. Далее производится спектральное разложение света для обнаружения полос поглощения каждого из определяемых газов и последующая оценка соответствующих концентраций.

Все модификации газоанализатора модели GM-31 имеют зонд с измерительной щелью определенной длины (0,3; 0,5 или 0,8 м). Интегральные измерения производятся поперек газотока. Измерительное расстояние определяется длиной измерительной щели зонда.

Дополнительно в газоанализатор может быть установлен сенсор для измерения содержания кислорода в трубе.

Приборы имеют два аналоговых выхода по температуре в трубе и по каналу кислорода. Вся измерительная информация через интерфейс RS 424 поступает на блок сбора и обработки информации TCU-MS и далее через интерфейс RS 232 на персональный компьютер или на самописец.

В состав приборов входит устройство для подачи чистого воздуха, который используется для периодической очистки оптики.

Основные метрологические и технические характеристики.

1. Основные метрологические характеристики газоанализаторов приведены в табл.1.

Таблица 1

Модификация газоанализатора	Определяемый компонент	Наименьший и наибольший диапазоны измерений *), мг/м ³	Диапазон и поддиапазон, в которых нормирована погрешность, мг/м ³	Предел допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
GM-31-1	SO ₂	0 - 100	0 - 100	± 15	-
		0 - 30000	100 - 30000	-	± 15
GM-31-2	SO ₂	0 - 100	0 - 100	± 15	-
		0 - 12000	100 - 12000	-	± 15
	NO	0 - 150	0 - 150	± 15	-
		0 - 4000	150 - 4000	-	± 15
GM-31-3	SO ₂	0 - 100	0 - 100	± 15	-
		0 - 12000	100 - 12000	-	± 15
	NO	0 - 150	0 - 150	± 15	-
		0 - 4000	150 - 4000	-	± 15
	NO ₂	0 - 100	0 - 100	± 15	-
		0 - 4000	100 - 4000	-	± 15
GM-31-4	NO	0 - 150	0 - 150	± 15	-
		0 - 4000	150 - 4000	-	± 15
GM-31-5	SO ₂	0 - 100	0 - 100	± 15	-
		0 - 1000	100 - 1000	-	± 15
	NO	0 - 150	0 - 150	± 15	-
		0 - 1200	150 - 1200	-	± 15
	NH ₃	0 - 30	0 - 30	± 15	-
		0 - 100	30 - 100	-	± 15
GM-31-6	SO ₂	0 - 200	0 - 200	± 15	-
		0 - 8000	200 - 8000	-	± 15
	NO	0 - 300	0 - 300	± 15	-
		0 - 2500	300 - 2500	-	± 15
GM-31-7	NO	0 - 150	0 - 150	± 15	-
		0 - 4000	150 - 4000	-	± 15
	NO ₂	0 - 100	0 - 100	± 15	-
		0 - 4000	100 - 4000	-	± 15

*) Наименьший и наибольший диапазоны указаны для измерительного расстояния, равного 1 м, при температуре анализируемого газа 150 °С.

2. Предел допускаемой вариации показаний, b_d , составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

3. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 10 мин.

4. Время установления показаний не более 30 с.

5. Предел допускаемого изменения выходного сигнала при непрерывной работе в течение 8 ч 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

6. Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность блоков газоанализаторов модели GM-31 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Блоки газоанализатора	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА
Блок измерительный	291 x 530 x 570	29	300
Зонд	Длина 800/300 (или 500 мм) Диаметр 114 мм	25	-
Блок продувки воздухом	550 x 550 x 252	14	370
Блок сбора и обработки информации TCU-MS	192,7 x 144,7 x 162,5	2,5	40

7. Максимальное расстояние между измерительным блоком и блоком TCU-MS не более 1200 м.

8. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в долях от предела основной допускаемой погрешности для всех модификаций не превышает 0,5.

9. Дополнительная погрешность от изменения напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения в долях от предела основной допускаемой погрешности не превышает 0,3.

10. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, указанных в НТД на каждый газоанализатор, в долях от предела основной допускаемой погрешности не превышает 1,5.

11. Срок службы газоанализатора не менее 8 лет.

12. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 55 °С;
- температура в точке отбора пробы до 400 °С при непрерывной обдувке воздухом (для модификаций GM-31-3/GM-31-7 по запросу потребителя)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист Руководств по эксплуатации газоанализаторов модели GM-31.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в табл.3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	GM-31	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Инструкция по поверке	ИП-226-97	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов осуществляется в соответствии с утвержденной ГП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» Инструкцией по поверке «Газоанализаторы модели GM-31 для контроля промышленных выбросов (модификации GM-31-1, GM-31-2, GM-31-3, GM-31-4, GM-31-5, GM-31-6, GM-31-7). Фирма «SICK», Германия. Инструкция по поверке».

Поверка проводится с использованием ГСО-ПГС SO_2/N_2 , NO/N_2 , NO_2/N_2 , NH_3/N_2 , выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92, и эталонов сравнения SO_2/N_2 , NO/N_2 , NO_2/N_2 , NH_3/N_2 в баллонах под давлением, выпускаемых ГП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» и генератора типа ГР 03М по ТУ 25-7557-0029-88.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

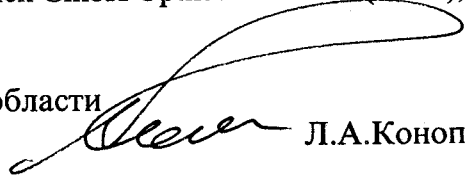
1. Руководство по эксплуатации газоанализаторов модели GM-31.
2. ГОСТ Р 50570-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы модели GM-31 (модификаций GM-31-1, GM-31-2, GM-31-3, GM-31-4, GM-31-5, GM-31-6, GM-31-7) соответствует требованиям НТД фирмы и ГОСТ Р 50570-95 .

Изготовитель - фирма Erwin Sick GmbH Optik-Elektronik (SICK), Германия.

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в области
аналитических измерений

 Л.А.Конопелько

Представитель фирмы
фирма Erwin Sick GmbH Optik-Elektronik

