




СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ -  
директор ФГУП "СКБ  
ВНИИФТРИ"

 Б.Г. Земсков

"25" 07 2007 г.

---

Газоанализаторы  
четырёхканальные  
портативные QRAE П  
(PGM-2400)

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 36659-07  
Взамен № \_\_\_\_\_

---

Выпускаются по технической документации фирмы RAE Systems Inc., США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы четырёхканальные портативные QRAE П (PGM-2400) (далее - газоанализаторы), предназначены для одновременного автоматического непрерывного измерения объёмной доли четырех газов: оксида углерода (CO), сероводорода (H<sub>2</sub>S), кислорода (O<sub>2</sub>) и горючих газов - в воздухе рабочей зоны промышленных предприятий, а также сигнализации о превышении установленных порогов.

Газоанализаторы могут быть использованы для обеспечения безопасных условий труда в химической, горно-рудной, металлургической, нефтедобывающей, электронной и других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы представляют собой портативные приборы в пластмассовом ударопрочном корпусе, в состав которых входят 2 электрохимических сенсора для измерения CO, H<sub>2</sub>S. Один твердотельный полимерный электролитический сенсор для измерения O<sub>2</sub> и один термокаталитический, который позволяет измерять концентрацию в воздухе горючих газов. Процесс измерения, используемый в газоанализаторе - диффузионный. Сигналы с сенсоров усиливаются и преобразуются в цифровую форму электронным блоком, а результат измерений отображается на жидкокристаллическом дисплее. Встроенный микропроцессор осуществляет режим измерения и накопления измеренной информации. Оператор может установить два порога срабатывания тревожной сигнализации по каждому измерительному каналу, при превышении которых включается звуковая, световая и вибрационная сигнализация. Газоанализатор имеет

возможность измерять и отображать на дисплее значение концентрации, усредненное за 15 мин. (STEL), за 8 часов измерений (TWA), а также фиксировать и запоминать экстремальные значения результатов измерений (PEAK или MIN). Микропроцессор может осуществлять переключение прибора из режима "измерение" в режим "калибровка". На экране дисплея, кроме результатов измерения, отображается состояние питающей батарейки (аккумулятора), а в случае ее разряда включается световая и звуковая сигнализация. Газоанализатор может подключаться к персональному компьютеру через интерфейс RS-232. Степень защиты по ГОСТ 14254 не ниже IP65.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерения, пределы допускаемой основной погрешности и время установления показаний,  $T_{0,9}$ , приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности			Время установления показаний, $T_{0,9}$ , с
		приведенной, %	относительной, %	абсолютной, %	
1	2	3	4	5	6
СО	0 - 100 млн <sup>-1</sup> 100 - 500 млн <sup>-1</sup> 500 - 1000 млн <sup>-1</sup>	± 2 ± 4 ± 10	-	-	40
H <sub>2</sub> S	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	-	± 10 (20 ÷ 100 млн <sup>-1</sup> )	± 2 (0 ÷ 20 млн <sup>-1</sup> )	35
O <sub>2</sub>	0 - 30 %	-	-	± 0,3	15
Горючие газы	0 - 100 % НКПР	-	± 5 (20 ÷ 100% НКПР)	± 1 (0 ÷ 20% НКПР)	15

2. Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

3. Питание осуществляется от щелочных батареек типа АА х 3 шт. или литиевого аккумулятора ( $v = 3,7$  В).

4. Ресурс элементов питания: 10 часов непрерывной работы при использовании литиевого аккумулятора.

5. Масса газоанализатора, г - 350 (с аккумулятором).

6. Габаритные размеры, мм - 125,5 x 70 x 38.

7. Гарантийный срок службы - 2 года.

## 8. Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур, °С от -20 до +50;
- диапазон относительной влажности, % 0 - 95 (без конденсации);
- диапазон атмосферного давления, кПа 90 ÷ 110.

9. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от -20 до +50°С в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.

10. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении относительной влажности в диапазоне 0 - 95% в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.

11. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении атмосферного давления в диапазоне 90 - 110 кПа в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.

12. Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение, маркировка взрывозащиты 1ExiadПСТ4.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализатора типографическим способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализатора приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Газоанализатор четырехканальный портативный	QRAE П (PGM-2400)	1
Встроенные четыре сенсора	H <sub>2</sub> S	1
	CO	1
	O <sub>2</sub>	1
	CH <sub>4</sub>	1

Резиновый чехол		1
1	2	3
Фильтр защитный (от пыли и воды)		1
Калибровочный комплект		1
Руководство по эксплуатации	p/n 020-4100-000	1
Методика поверки	МП 2007-3	1

## ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора осуществляется в соответствии с документом - "Газоанализаторы четырехканальные портативные QRAE П (PGM-2400). Методика поверки", МП-2007-3, утвержденным ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ" 20 июля 2007 г. и входящим в комплект поставки.

Поверка проводится с использованием ГСО-ПГС состава: СО/воздух №№ 3843-87, 4265-88; СО/Н<sub>2</sub> 3810-87; О<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> №№ 3723-87, 3729-87; СН<sub>4</sub>/воздух № 4272-88, в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92, Н<sub>2</sub>S/N<sub>2</sub> № 4281-88 в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03 рег.№ 19351-00.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2002 "Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах".
2. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".
3. ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования в воздухе рабочей зоны".
4. ГОСТ Р 52136-2003 (МЭК 61779-1-98) "Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний".
5. ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
6. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов четырехканальных портативных QRAE П (PGM-2400) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе на территорию Российской Федерации и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализаторы соответствуют требованиям ГОСТ 8.578-2002, ГОСТ 13320-81, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ Р 52136-2003, ГОСТ 12997-84 и технической документации

фирмы-изготовителя. Газоанализаторы имеют сертификат соответствия № РОСС.US.ГБ05.В01937, выданный 26.04.2007 г. НАНИО "ЦСВЭ".

Изготовитель - фирма RAE Systems Inc., США; 3775 North First Street, San Jose, California 95134, USA, тел.: 1-408.952.8200; факс: 1-408.952.8480, <http://www.raesystems.com>.

Ремонт - фирма RAE Systems Inc., США; 3775 North First Street, San Jose, California 95134, USA, тел.: 1-408.952.8200; факс: 1-408.952.8480, <http://www.raesystems.com>

Начальник ГЦИ СИ  
ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ"

В.Т. Шипатов

Эксклюзивный представитель  
фирмы RAE Systems Inc. в России,  
генеральный директор фирмы  
"CIS-Controls"



И.В. Ермилов