




СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ -  
директор ФГУП "СКБ  
ВНИИФТРИ"

 Б.Г. Земсков

"25" 07 2007 г.

---

Газоанализаторы  
пятиканальные  
переносные AreaRAE  
Steel (PGM-5520)

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 36662-07  
Взамен № \_\_\_\_\_

---

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы пятиканальные переносные AreaRAE Steel (PGM-5520) (далее - газоанализаторы), предназначены для одновременного автоматического непрерывного измерения объемной доли пяти газов: оксида углерода (CO), сероводорода (H<sub>2</sub>S) или диоксида серы (SO<sub>2</sub>), кислорода (O<sub>2</sub>), горючих газов (в частности метана - CH<sub>4</sub>), а также широкого спектра летучих органических соединений (ЛОС, в частности изобутилена - C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>) - в воздухе рабочей зоны промышленных предприятий и сигнализации о превышении установленных порогов.

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

### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы содержат пять встроенных сенсоров. Три из них электрохимического типа и служат для измерения объемной доли кислорода (O<sub>2</sub>) и двух токсичных газов. Четвертый сенсор - термokatалитический позволяет измерять содержание в воздухе горючих газов. Пятый - является фотоионизационным детектором (ФИД) - и служит для измерения объемной доли органических газов и паров, содержащихся в окружающей атмосфере.

Прибор может измерять, в зависимости от типа используемого сенсора, три токсичных газа: CO, H<sub>2</sub>S и SO<sub>2</sub>. Термokatалитический сенсор при выпуске из производства калибруется по метану, а ФИД по изобутилену. В качестве источника ионизации в ФИД используется ультрафиолетовая лампа. В газоанализаторе применяются две лампы. Первая испускает фотоны со средней энергией 10,6 эВ, вторая - 11,7 эВ. Принцип действия ФИД основан на ионизации молекул органических веществ фотонами высокой энергии и измерении возникающего при этом тока. ФИД имеет низкую селективность и в

случае, если в анализируемом воздухе содержатся молекулы двух и более веществ, этот канал является индикатором общей загазованности.

Способ отбора пробы - принудительный. Газоанализатор имеет встроенный побудитель расхода. Сигналы с сенсоров усиливаются и преобразуются в цифровую форму электронным блоком, а результат измерений отображается на жидкокристаллическом дисплее, одновременно по всем пяти измерительным каналам. При достижении пороговых значений объемной доли измеряемых газов в окружающей атмосфере в приборе включается звуковая и световая тревожная сигнализация. На дисплее отражается также информация о состоянии питающего аккумулятора, результат измерений усредненный за 15 мин. (STEL), за 8 часов (TWA).

Отличительной особенностью данного газоанализатора является наличие беспроводного радиоканала связи, встроенного в прибор и позволяющего передавать или принимать информацию на персональный компьютер (ПК) на расстояния до 3200 м в условиях прямой видимости. Передача и прием информации осуществляется через последовательный интерфейс типа RS-232.

В газоанализаторе имеется блок энергонезависимой памяти, позволяющий хранить до 2000 результатов измерений. Память газоанализатора способна хранить результаты измерений, осуществляемых через 1 минуту по всем пяти измерительным каналам, сделанные за время, равное 64 часам.

## 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
		абсолютной, млн <sup>-1</sup>	относительной, %	
СО (оксид углерода)	0 - 20 млн <sup>-1</sup>	± 2	-	40
	20 - 500 млн <sup>-1</sup>	-	± 10	
H <sub>2</sub> S (сероводород)	0 - 20 млн <sup>-1</sup>	± 2	-	35
	20 - 100 млн <sup>-1</sup>	-	± 10	
SO <sub>2</sub> (диоксид серы)	0 - 10 млн <sup>-1</sup>	± 1	-	35
	10 - 20 млн <sup>-1</sup>	-	± 10	
O <sub>2</sub> (кислород)	0 - 30 %	± 1,1%	-	15
Горючие газы (метан - CH <sub>4</sub> )	0 - 20 % НКПР	± 1% НКПР	-	15
	20 - 100 % НКПР	-	± 5	
ЛОС (изобутилен C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	0 - 0,5 млн <sup>-1</sup>	± 0,1	-	10
	0,5 - 200 млн <sup>-1</sup> (разрешение 0,1 млн <sup>-1</sup> )	-	± 20	10
	200 - 2000 млн <sup>-1</sup> (разрешение 1 млн <sup>-1</sup> )	-	± 20	10

2. Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
3. Питание осуществляется от ионно-литиевого аккумулятора (7,4В/4,5 А · ч) или щелочных батареек типа С x 6 шт.
4. Ресурс элементов питания: 24 часа непрерывной работы с радиоканалом; до 36 часов непрерывной работы с выключенным радио-модемом.
5. Максимальная дальность связи, обеспечиваемая радио-модемом 3200 м (прямая видимость).
6. Масса газоанализатора, (с аккумулятором), кг 6,48.
7. Габаритные размеры, мм 235 x 127 x 235.
8. Гарантированное время безотказной работы - 2 года (для сенсоров O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO и H<sub>2</sub>S);  
- 1 год (для сенсора ФИД, насоса и аккумулятора)
9. Условия эксплуатации:  
- диапазон рабочих температур, °С от -20 до +45  
- диапазон относительной влажности, % 0 - 95 (без конденсации)  
- диапазон атмосферного давления, кПа 90 - 110.
10. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от -20 до +45°С в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.
11. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении относительной влажности в диапазоне 0 - 95% в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.
12. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении атмосферного давления в диапазоне 90 - 110 кПа в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.

13. Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение, маркировка взрывозащиты 2ExpALPCT6.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализатора приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Газоанализатор пятиканальный переносной	AreaRAE Steel (PGM-5520)	1
Ионно-литиевый аккумулятор		1
Зарядное устройство		1
Адаптер для щелочных батареек		1
Угльные фильтры		1
Фильтры для защиты от воды и пыли		10
Набор для чистки ФИД		1
Набор инструментов для обслуживания		1
Футляр для транспортировки с ремнем		1
Калибровочный комплект		1
Руководство по эксплуатации	029-4034-00E	1
Методика поверки	МП 2007-5	1

### ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора осуществляется в соответствии с документом - "Газоанализаторы пятиканальные переносные AreaRAE Steel (PGM-5520). Методика поверки", МП-2007-5, утвержденным ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ" 20 июля 2007 г. и входящим в комплект поставки.

Поверка проводится с использованием ГСО-ПГС состава: CO/воздух №№ 3843-87, 4265-88, 3850-87; O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> №№ 3723-87, 3729-87; CH<sub>4</sub>/воздух № 4272-88, SO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> № 7608-99; C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>/N<sub>2</sub> № 7825-2000 08-4 в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92, H<sub>2</sub>S/N<sub>2</sub> № 4283-88 в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03 рег.№ 19351-00.

Межповерочный интервал - 1 год.

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



И.В. Ермилов