



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

И.И. М. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2007 г.

Газоанализаторы ПГА-300	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30348-05</u> Взамен № _____
-------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ЯВША.413311.013 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы предназначены для измерения объемной доли метана, пропана, в смеси с воздухом, объемной доли водорода в смеси с азотом или воздухом, объемной доли кислорода в смеси с азотом, а также массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида азота и диоксида серы в смеси с воздухом или азотом.

Область применения газоанализаторов – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы являются портативными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов:

- по измерительным каналам объемной доли метана и пропана – термokatалитический, основанный на измерении теплового эффекта реакции окисления горючего компонента кислородом воздуха на каталитически активном чувствительном элементе;

- по измерительным каналам объемной доли водорода, кислорода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида азота, диоксида серы – электрохимический (ДГЭ), основанный на измерении электрического тока, вырабатываемого электрохимической ячейкой в результате химической реакции с участием молекул определяемого компонента.

Способ забора пробы диффузионный.

В состав газоанализатора входят блок электроники и датчики согласно таблице 1.

Блок электроники газоанализатора осуществляет усиление, аналого-цифровое преобразование сигналов от датчиков, вычисление результатов измерений по заложенным во флэш-память датчика градуировочным коэффициентам и прочим настроечным параметрам, вывод информации на двухстрочный жидкокристаллический дисплей, а также сравнение значений выходных сигналов с заданными пороговыми значениями и выработку управляющих сигналов для световой и звуковой сигнализации.

В корпус газоанализатора, в зависимости от исполнения, могут быть установлены:

- один термokatалитический датчик;
- один термokatалитический и один электрохимический датчик;
- один или два электрохимических датчика.

Датчики электрохимические ДГЭ имеют встроенную флэш-память, в которой хранятся градуировочные коэффициенты и прочие настроечные параметры и при подключении к блоку электроники значения коэффициентов считываются микропроцессором.

Питание газоанализатора осуществляется от блока аккумуляторов напряжением (2,4±0,24) В (два аккумулятора типа Ni MH VH AA-1700).

Газоанализаторы обеспечивают световую и звуковую сигнализацию при достижении концентрацией определяемых компонентов двух фиксированных значений порогов сигнализации. По первому порогу (предупредительная сигнализация) выдаются прерывистый звуковой сигнал и световой сигнал – мигание светодиодов ТРЕВОГА. По второму порогу (аварийная сигнализация) звуковой сигнал – непрерывный, световой сигнал – непрерывное свечение светодиодов ТРЕВОГА.

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты IP54 по ГОСТ 14254.

Газоанализаторы выполнены взрывозащищенными с видом взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь” по ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11) и имеют маркировку взрывозащиты **1ExibIICT4 X**.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов по измерительным каналам приведены в таблице 1

Таблица 1

Измерительный канал (тип датчика)	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной, %
СГТ	метан (CH <sub>4</sub> )	(0 ÷ 2,5) %	-	± (0,1+0,04C <sub>x</sub> ) % (об)	-
	пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	(0 ÷ 1) %	-	± 0,1 % (об)	-
ДГЭ-М1-Н2	водород (H <sub>2</sub> )	(0 ÷ 5) %	-	± (0,2+0,04C <sub>x</sub> ) % (об)	-
ДГЭ-М1-О2	кислород (O <sub>2</sub> )	(0 ÷ 30) %	-	±(0,2+0,04C <sub>x</sub> ) % (об)	-
ДГЭ-М2-СО	оксид углерода (СО)	(0 ÷ 17) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 20	± 5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(17 ÷ 103) млн <sup>-1</sup>	20 – 120	-	± 25 %
ДГЭ-М2-Н2S	сероводород (H <sub>2</sub> S)	(0 ÷ 7) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 10	± 2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(7 ÷ 32) млн <sup>-1</sup>	10 ÷ 45	-	± 25 %
ДГЭ-М2-NO2	диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	(0 ÷ 1) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 2	± 0,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(1 ÷ 10,5) млн <sup>-1</sup>	2 ÷ 20	-	± 25 %
ДГЭ-М2-SO2	диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	(0 ÷ 3,8) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 10	± 2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(3,8 ÷ 18,8) млн <sup>-1</sup>	10 ÷ 50	-	± 25 %

Примечания:

1 C<sub>x</sub> – значение концентрации определяемого компонента на входе газоанализатора;

2 Допускается заказывать поставку дополнительных датчиков после первичной поставки газоанализаторов потребителю. При этом имеющиеся у потребителя блок электроники и свидетельство о приемке должны быть возвращены изготовителю для оформления свидетельства о приемке нового комплекта ПГА-300.

- 2 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора по измерительным каналам метана, пропана от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 20 до 40 °С на каждые 10°С равны 0,2 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.
- 3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора по измерительным каналам с электрохимическими датчиками от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 20 до 40 °С на каждые 10°С равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.
- 4 Пределы допускаемой вариации показаний газоанализатора равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.
- 5 Пределы допускаемого изменения показаний газоанализатора за 8 ч непрерывной работ равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.
- 6 Номинальное время установления показаний T<sub>0,9 ном</sub>, с, не более:
  - для термокаталитических датчиков 30
  - для электрохимических датчиков 60
- 7 Время прогрева газоанализаторов, мин, не более 10
- 8 Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки аккумуляторов, ч, не менее 16
- 9 Габаритные размеры и масса составных частей газоанализатора не более указанных в таблице 2:

Таблица 2

Условное обозначение составной части газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более				Масса, кг
	высота	ширина	длина	диаметр	
блок электроники ПГА-300 *	165	80	40	-	0,3
датчик ДГЭ-М1	-	-	42	27	0,04
датчик ДГЭ-М2	-	-	42	27	0,04

10	Средняя наработка на отказ $T_o$ , ч	30000
11	Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации газоанализатора:

-	диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 20 до 40
-	относительная влажность при температуре 35°С, %	95
-	диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на газоанализатор типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЯВША.413311.013	Базовый блок ПГА-300	1 шт.	В зависимости от исполнения
В соответствии с таблицей 1	Датчики ДГЭ-XX (где XX – обозначение датчика в соответствии с таблицей 2)	1 компл.	По заявке заказчика
ЯВША.413311.012 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Приложение Б к РЭ	Методика поверки		
	Комплект принадлежностей	1 компл.	

### ПОВЕРКА

Поверку газоанализатора осуществляют в соответствии с документом "Газоанализаторы ПГА-300. Методика поверки", являющимся приложением Б к руководству по эксплуатации ЯВША.413311.012 РЭ и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "22" марта 2005 г.

Основные средства поверки:

1) ГСО-ПГС метан – воздух (номера по Госреестру 3905-87, 3906-87), пропан – воздух (3969-87, 3970-87), кислород – азот (3730-87), оксид углерода – воздух (3843-87, 3847-87) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

2) Генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС состава  $H_2S$  - азот,  $SO_2$  – азот в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (с извещением о продлении № 1 от 1 апреля 1998 г.);

3) Генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ (№ 19454-00 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков ИМ газов и паров по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (№ 15075-01 в Госреестре РФ);

4) Поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82. Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

- 2 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 3 ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98) Электрооборудование взрывозащищенное . Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i".
- 4 ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
- 5 Газоанализаторы ПГА-300. Технические условия ЯВША.413311.013 ТУ.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов ПГА-300 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС.RU.ГБ05.В01147 от 28.02.2005 г., выдан органом по сертификации НАНИО "Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования".

Изготовитель: ЗАО "НПП "Электронстандарт", 196143, Санкт-Петербург,  
пл. Победы, д. 2.

Ремонт: ЗАО "НПП "Электронстандарт", 196143, Санкт-Петербург,  
пл. Победы, д. 2.

Генеральный директор  
ЗАО "НПП "Электронстандарт"



Е.М. Гамарц