

610

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
В.С. Александров

« 21 » ноября 2003 г.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ  
В.Н. Храменков

« 12 » \_\_\_\_\_ 2003 г.

Газоанализаторы СГД 1501	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26088-03</u> Взамен № _____
--------------------------	---

Изготовлены по техническим условиям ИСУЯ.413311.001 ТУ, зав. №№ 2345, 2348.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы СГД 1501 (далее – ГА) предназначены для непрерывного измерения массовой концентрации хладона 134А в газовой среде объектов.  
ГА применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

### ОПИСАНИЕ

ГА представляет собой моноблок, состоящий из аналитического блока и корпуса с откидной крышкой. Аналитический сменный блок крепится внутри корпуса и пломбируется.  
Принцип действия ГА – оптический, основан на измерении селективного поглощения измеряемым компонентом инфракрасного излучения, степень поглощения которого зависит от содержания измеряемого компонента в анализируемой газовой смеси.

Способ подачи анализируемой газовой смеси – диффузионный.  
ГА является стационарным, восстанавливаемым в условиях объекта изделием.

- На лицевой панели аналитического блока ГА находятся:
- кнопка красная для внутреннего контроля исправности,
  - регуляторы «Нуль» и «Чувствительность»,
  - две вставки плавкие.

- На крышке имеются:
- прорези для поступления в ГА анализируемой газовой смеси;
  - знак заводской;
  - табличка для нанесения условного шифра.

На задней стенке корпуса находится крышка, закрывающая отсек с технологическим разъемом для подключения компьютера.

На нижней стенке ГА расположены четыре соединителя для подключения ГА на объекте:

- для подключения к сети питания,
- для вывода унифицированных выходных сигналов;
- для подключения дополнительных устройств, и винт заземления.

ГА крепится в вертикальном положении на ушах корпуса.

В аналитический блок ГА входит преобразователь оптический (ПО) и устройство сбора и обработки информации (УСО).

Преобразователь оптический предназначен для преобразования значения массовой концентрации хладона 134А в электрический сигнал и его усиления, формирования напряжения для питания электрических схем ПО и УСО.



В ПО поток лучистой энергии от источника излучения проходит по одному пути попеременно через рабочий и сравнительный светофильтры, установленные в обтюратор.

Рабочий фильтр пропускает область инфракрасного излучения (ИКИ), соответствующую полосе поглощения хладона 134А ( $\lambda = 8,44$  мкм).

Сравнительный фильтр пропускает область излучения, ( $\lambda = 3,90$  мкм), в котором отсутствует поглощение хладонам 134А.

Поток ИКИ проходит через газовую камеру с анализируемой газовой средой, где происходит поглощение анализируемым газом, и попадет на приемник оптического излучения.

В приемнике происходит преобразование ИКИ в напряжение последовательно для рабочего и сравнительного каналов.

Устройство сбора и обработки информации предназначено для обработки аналоговых сигналов (напряжения) по определенному алгоритму и формирования выходного сигнала, пропорционального массовой концентрации хладона 134А.

В УСО находятся исполнительные устройства сигнализации.

В ГА имеется устройство дистанционного и внутреннего (местного) контроля его состояния.

При местном контроле при нажатии красной кнопки или дистанционном контроле при подаче напряжения 27 В должен засветиться индикатор «Норма».

3.2 Основные технические характеристики приведены в табл. 1

Таблица 1.

Параметры	Единицы измерения	Значения
Диапазон измерений массовой концентрации	мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 500
2. Выходной унифицированный сигнал – напряжение постоянного тока	В	от 0 до 10
3. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ( $\Delta$ )	мг/м <sup>3</sup>	$\pm 75$
4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочих условиях	мг/м <sup>3</sup>	$\pm 125$
5. Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением влияющих факторов в предельных условиях эксплуатации (при прочих неизменных условиях) а) при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пределах от 0 до 50 °С: б) при изменении давления анализируемой окружающей среды в пределах от 80 до 294 кПа:	мг/м <sup>3</sup>	$\pm 50$ $\pm (75 + 25 \cdot  P - P_0  / 100)^*$
6. Предел допускаемой вариации показания	В долях от основной абсолютной погрешности ( $\Delta$ )	0,5

Продолжение таблицы 1

Параметры	Единицы измерения	Значения
7. Предел допускаемого изменения показаний газоанализатора за 24 часа непрерывной работы	В долях от $\Delta$	0,5
8. Время прогрева, не более	ч	1
9. Время установления показаний ( $T_{0,9}$ ), не более	мин	5
10. Время срабатывания цепи контроля, не более	с	1
11. Количество регулируемых порогов срабатывания сигнализации: 2 (уставки У1 и У2)		2
12. Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации	В	0,2
13. Время воздействия определяемого компонента, превышающего пределы измерений в 1,6 раза, не более	ч	2
14. Габаритные размеры, не более	мм	длина - 345, ширина - 238, высота - 258.
15. Масса, не более	кг	15

Примечание:

\*где Р – значение давления анализируемой окружающей среды, кПа;

Р<sub>01</sub> - значение давления анализируемой окружающей среды при нормальных условиях, кПа.

Номинальная функция преобразования

$$C = K \cdot U,$$

где С – измеренное значение массовой концентрации хладона 134А, мг/м<sup>3</sup>;К – коэффициент преобразования, равный 50 мг/м<sup>3</sup> · В;

U – значение выходного унифицированного сигнала, В.



### Основные эксплуатационные характеристики.

По месту размещения и условиям эксплуатации ГА относится к изделиям группы 2.3.2 по ГОСТ РВ 20.39.304-98, вид климатического исполнения – УХЛ по ГОСТ 15150-69. Условия эксплуатации ГА приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Внешние воздействующие факторы	Значения в условиях эксплуатации	
	рабочих	предельных
1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 15 до 45	от 0 до 50
2. Диапазон относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80	98 при 35 °С
3. Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107	от 80 до 294
4. Синусоидальные вибрации: - ускорение, м/с <sup>2</sup> - диапазон частот, Гц	9,8 от 1 до 35	19,6 от 35 до 60
5. Качка - амплитуда, градус - период, с, не более	±15 10	±45 от 7 до 16
6. Угол наклона, градус - длительного - краковременного (до 3 мин)	- -	±15 ±45
7. Одиночные ударные нагрузки: - ускорение, м/с <sup>2</sup> - длительность, мс	- -	4900 (500) 0,5 - 2
8. Уровень звукового давления, дБ	60	140
9. Напряженность магнитных полей: постоянных, А/м переменных, А/м	400 80	400 80

Электрическое питание: от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 18)$  В и частотой  $(50 \pm 2)$  Гц.

Мощность, потребляемая ГА, не более 40 ВА (при  $\cos \varphi$  не менее 0,7).

Вероятность безотказной работы ГА с комплектом ЗИП – Г, включающем в себя блок аналитический ИСУЯ.413311.002, в течение 5000 ч непрерывной работы, не менее: 0,95.

Средний срок службы ГА до списания (включая срок хранения до ввода в эксплуатацию), не менее 12 лет (при замене изделия с ограниченным сроком службы – двигателя).

Во время эксплуатации допускается замена блока аналитического ИСУЯ.413311.002, предусмотренного в комплекте ЗИП-Г.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра ГА ИСУЯ.413311.001 ФО.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: газоанализатор СГД-1501, одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, включая методику поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка ГА проводится в соответствии с методикой, утвержденной начальником ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИИ МО РФ и входящей в комплект поставки.

Средства поверки: Газовые смеси хладона 134 А в азоте (воздухе), аттестованные на Государственном первичном эталоне единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154 – 2001; азот высокой чистоты по ГОСТ 9293-89.

Межповерочный интервал - 12 месяцев.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

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

Газоанализатор СГД-1501. Технические условия ИСУЯ.413311.001 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов СГД-1501 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании и метрологически обеспечен в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «НПО «Прибор», 199034, г.Санкт-Петербург, В.О., 17 линия, д.4-6.

Генеральный директор  
ОАО «НПО «Прибор»



Б.А. Елизаров