

Приложение к свидетельству № \_\_\_\_\_  
об утверждении типа средств измерений

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газосигнализаторы ГАИ-1М

#### Назначение средства измерений

Газосигнализатор ГАИ-1М предназначен для контроля воздуха рабочей зоны с целью автоматической сигнализации, оповещающей о нарушении технологического процесса уничтожения люизита на объектах по уничтожению химического оружия.

#### Описание средства измерений

Принцип действия газосигнализатора ГАИ-1М – ионизационный и основан на ядерно-ионизационном методе газового анализа.

Процесс ионизации анализируемого воздуха осуществляется в ионизационной камере датчика газосигнализатора. Ионизация обеспечивается радиоактивным источником альфа-излучения на основе плутония 239.

В состав газосигнализатора входят: два датчика во взрывозащищенном исполнении и пульт управления и сигнализации (пульт УС). Общий вид представлен на рисунке 1.

Для защиты прибора от несанкционированного вскрытия корпус прибора опломбирован (рисунок 2).

Рисунок 1



Рисунок 2



В целях искробезопасности электропитание газосигнализатора осуществляется через разделительный трансформатор.

Отбор пробы – непрерывный и обеспечивается путем прососа анализируемого воздуха через ионизационную камеру с помощью эжектора, питающегося от сети сжатого воздуха.

Для автоматической компенсации влияния фона мешающих примесей при одновременной работе двух датчиков (Д1 и Д2) газосигнализатор имеет дополнительный блок сигнализации, работающий на выделении разностного сигнала (Д1-Д2).

Вся сигнализация, органы управления и настройки размещены на пульте УС.

Газосигнализатор ГАИ-1М обеспечивает для каждого датчика:

- световую сигнализацию автоматического контроля УСТ.0 зеленого цвета с периодичностью включения  $(5,5 \pm 0,5)$  мин;
- световую сигнализацию об опасности СИГНАЛ желтого цвета при превышении порогового значения концентрации паров люизита  $(2,5 \pm 0,5) \cdot 10^{-3}$  мг/л и выше;
- световую сигнализацию НЕИСПР. И НЕИСПР. РАСХОД красного цвета о неисправности газосигнализатора и отсутствии расхода воздуха;
- отображение текущего значения выходного сигнала на микроамперметрах с диапазоном измерения от 0 до 100 мкА при установке переключателя ПОРОГ - СИГНАЛ в положение СИГНАЛ;
- отображение значения порога срабатывания измерительной схемы на микроамперметрах при установке переключателя ПОРОГ - СИГНАЛ в положение ПОРОГ;
- автоматическую периодическую проверку работоспособности газосигнализатора электрическим сигналом;
- передачу через разъем ВЫХОД для информационной связи с другими системами выходных аналоговых сигналов с датчиков Д1 и Д2 или разностного сигнала (Д1-Д2), а также выходов в виде напряжения (10 В): СИГНАЛ; НЕИСПР.; НЕИСПР. РАСХОД.

Газосигнализатор имеет выход "сухими" контактами на внешнюю сигнализацию об опасности через разъем СИГНАЛИЗАЦИЯ.

По условиям эксплуатации газосигнализатор является изделием третьего порядка по ГОСТ 12997-84.

Условия эксплуатации газосигнализатора:

- температура окружающей среды от 15 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 % при температуре 20 °С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- чистота сжатого воздуха для питания датчиков не ниже 3 класса по 17433-80 с примесями пыли не крупнее 5 мкм;
- пространственное положение – горизонтальное.

Датчики газосигнализатора имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой 1Exd[ib]IICT2. Уровень взрывозащиты – "взрывобезопасный" по ГОСТ Р 51330.13-99, обеспеченный видами взрывозащиты: "Взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 и "Искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99.

Конструкция прибора обеспечивает защиту от попадания внутрь пыли и воды. Степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-96.

Газосигнализатор выполнен в виброустойчивом исполнении L3 по ГОСТ 12997-84.  
Климатическое исполнение – УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

### **Метрологические и технические характеристики**

1 Порог срабатывания газосигнализатора при нормальных климатических условиях составляет  $(2,5 \pm 0,5) \times 10^{-3}$  мг/л.

2 Время срабатывания газосигнализатора составляет не более 30 с.

3 Потребляемая мощность – не более 70 ВА.

4 Электропитание газосигнализатора осуществляется от сети переменного тока ( $220^{+22}/_{-33}$ ) В с частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

5 Просос анализируемого воздуха через ионизационную камеру датчика осуществляется воздушным эжектором с питанием от сети сжатого воздуха давлением  $137 \text{ кПа} \pm 13,7 \text{ кПа}$  ( $1,4 \text{ кгс/см}^2 \pm 0,14 \text{ кгс/см}^2$ ).

Расход воздуха через ионизационную камеру – от 1,5 до 2,5 л/мин.

6 Время выхода на рабочий режим не превышает 30 мин.

7 Срок службы газосигнализатора – 6 лет.

8 Срок службы радиоактивного источника альфа-излучения – 10 лет.

9 Габаритные размеры:

- датчик – 565 х 198 мм;

- пульт УС – 520 х 390 х 200 мм;

- трансформатор разделительный – 191х161х140 мм.

10 Масса газосигнализатора – не более 52 кг, в том числе:

- датчик – 15,5 кг;

- пульт УС – 16,5 кг;

- трансформатор разделительный – 3,9 кг.

11 Газосигнализатор обеспечивает обнаружение зарина, зомана и вещества типа Vx в следующих условиях:

- рабочий диапазон температур от 10 до 30 °С;

- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

12 Газосигнализаторы могут транспортироваться всеми видами транспорта (кроме морского) в любое время года при воздействии температур от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности 98 % при 35 °С.

13 Программное обеспечение отсутствует.

14 Ресурс – 20 000 часов.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится штемпелеванием на титульный лист Руководства по эксплуатации. В формуляры газосигнализаторов наносится оттиск поверительного клейма (каучукового) и клеивается голографическая марка.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки газосигнализатора ГАИ-1М приведен в таблице 1.

Таблица 1

Составные части газосигнализатора	Кол-во, шт.
1 Датчик	2
2 Пульт управления и сигнализации	1
3 Трансформатор разделительный	1
4 Комплект ЗИП согласно ведомости 5И1.550.033 ЗИ	1
5 Комплект эксплуатационных документов:	
а) руководство по эксплуатации ИЮВТ.413441.001 РЭ	1
б) формуляр ИЮВТ.413441.001 ФО	1
в) ведомость эксплуатационных документов ИЮВТ.413441.001 ВЭ	1
г) методика поверки ИЮВТ.413441.001 ДЛ	1
6 Ящики укладочные (для датчиков, ЗИП и пульта УС)	3

П р и м е ч а н и е – Методика поверки ИЮВТ.413441.001 ДЛ поставляется согласно ведомости эксплуатационных документов в одном экземпляре на партию газосигнализаторов, отгружаемую одному потребителю.

### Поверка

Осуществляется согласно документу "Газосигнализатор ГАИ-1М. Методика поверки ИЮВТ.413441.001 ДЛ ", утвержденному в мае 2009 года ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ "Инверсия".

Межповерочный интервал – 2 года.

Основные средства проведения поверки при выпуске из производства и в процессе эксплуатации:

- газодинамический стенд (динамическая установка) для создания концентраций паров примесей, ОСТ В 6-20-2547-82.

- ГСО № 8245-2003 состава люизита.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в Руководстве по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам ГАИ-1М

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- 1 Осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях.
- 2 Осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства.

**Изготовитель (Заявитель)**

ЗАО «СПЕЦПРИБОР»,  
300028, г. Тула, ул. Болдина, 94.  
тел.: (4872) 26-32-25  
факс: (4872) 24-70-80

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия», Аттестат аккредитации № РОСС СОБ 1.00123.2013 от 28.10.2013 107031, г. Москва, ул. Рождественка, д. 27, тел/факс (495) 608-45-56, E-mail: [inversiya@yandex.ru](mailto:inversiya@yandex.ru), [inversiyaDIR@yandex.ru](mailto:inversiyaDIR@yandex.ru).

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.П.

« \_\_\_\_\_ » 201\_ г.