

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газосигнализаторы автоматические ГСА-Д (РИД-2000)

#### Назначение средства измерений

Газосигнализаторы автоматические ГСА-Д (РИД-2000) предназначены для непрерывного автоматического мониторинга воздушной среды в составе стационарных и переносных измерительных комплексов с целью обнаружения фосфорорганических отравляющих веществ (зарин, зоман, вещество типа  $V_x$ ), содержащих мышьяк отравляющих веществ (иприт).

#### Описание средства измерений

Конструктивно газосигнализаторы автоматические ГСА-Д (РИД-2000) выполнены в виде одного блока – детектора ионизационного. Ионизационный детектор состоит из преобразователя концентрации ионизационного и блока электроники.

Принцип действия:

- для обнаружения фосфорорганических и содержащих мышьяк отравляющих веществ используется метод ионизации молекул воздуха под действием бета-излучения радиоактивного источника Ni-63 (активность радионуклида Ni-63 в источнике не превышает 33 МБк), расположенного в ионизационном преобразователе концентрации, при котором при появлении в анализируемом воздухе паров обнаруживаемых веществ, происходит изменение постоянной составляющей электрического тока. При достижении концентрации обнаруживаемых веществ сигнального значения, изменение постоянной составляющей электрического тока достигает величины достаточной для срабатывания пороговой схемы и выдачи сигнала об опасности. В корпусе блока электроники расположены электронные платы. Разъем, расположенный на внешней стороне блока электроники, служит для подачи электропитания в ионизационный детектор и передачи с него данных.

Внешний вид газосигнализатора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Газосигнализатор автоматический ГСА-Д (РИД-2000), внешний вид

В газосигнализаторе опечатаны пломбами ОТК преобразователь концентрации ионизационный, в котором установлен радиоактивный источник, и блок электроники.

### Программное обеспечение

Газосигнализаторы автоматические ГСА-Д (РИД-2000) имеют встроенное программное обеспечение. Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания обнаруживаемых веществ в воздухе и обеспечивает передачу сигналов в цифровой форме следующей информации:

- заводской номер газосигнализатора;
- заводской номер источника ионизирующего излучения;
- дата изготовления газосигнализатора;
- значения установленных порогов по зарину, зоману, веществу типа  $V_x$ , иприту;
- текущее значение выходного сигнала;
- сигнал ГОТОВ;
- сигнал НЕИСПРАВЕН.

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ГСА-Д (РИД-2000)-ОВ ПО	ID OV	1.2	Прилагается индивидуально к каждому газосигнализатору	MD5

Влияние встроенного программного обеспечения газосигнализатора ГСА-Д (РИД-2000) учтено при нормировании метрологических характеристик.

Газосигнализатор ГСА-Д (РИД-2000) имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Уровень защиты «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

1. Пороги срабатывания газосигнализатора:

- а) порог 1 по зарину  $2 \cdot 10^{-2}$  мг/м<sup>3</sup>;
- б) порог 1 по зоману  $1 \cdot 10^{-2}$  мг/м<sup>3</sup>;
- в) порог 1 по веществу типа  $V_x$   $5 \cdot 10^{-3}$  мг/м<sup>3</sup>;
- г) порог 1 по иприту  $5 \cdot 10^{-2}$  мг/м<sup>3</sup>;
- д) порог 2 по зарину  $6 \cdot 10^{-2}$  мг/м<sup>3</sup>;
- е) порог 2 по зоману  $3 \cdot 10^{-2}$  мг/м<sup>3</sup>;
- ж) порог 2 по веществу типа  $V_x$   $1,5 \cdot 10^{-2}$  мг/м<sup>3</sup>;
- з) порог 2 по иприту  $1 \cdot 10^{-1}$  мг/м<sup>3</sup>.

2. Быстродействие газосигнализатора при концентрациях зарина, зомана, вещества типа  $V_x$ , иприта не более 10 с

3. Последствие газосигнализатора не более:

- а) при концентрациях зарина и зомана 30 с;
- б) при концентрациях вещества типа  $V_x$  и иприта 60 с.

4. Погрешность срабатывания газосигнализатора  $\pm 25\%$  от номинального значения порога чувствительности.

5. Время выхода на рабочий режим с момента включения не более 60 с.

6. Газосигнализатор специфичен к следующим мешающим примесям:

- пары бензина	1000 мг/м <sup>3</sup> ;
- пары дизельного топлива	1000 мг/м <sup>3</sup> ;
- аммиак	200 мг/м <sup>3</sup> ;
- хлор	5 мг/м <sup>3</sup> ;
- угарный газ	200 мг/м <sup>3</sup> .

7. Газосигнализатор работоспособен при следующих параметрах окружающей среды:

- температура, °С:	
зарин, зоман	от минус 40 до плюс 50;
иприт, вещество типа V <sub>x</sub>	от плюс 15 до плюс 50;
- относительная влажность, %	от 20 до 98;
- атмосферное давление, мм рт. ст.	от 650 до 790.

8. Газосигнализатор должен храниться в упаковке поставщика в отапливаемых хранилищах при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С при относительной влажности до 80% при плюс 25 °С. Срок хранения газосигнализатора 10 лет со дня изготовления с переконсервацией через 5 лет.

9. Газосигнализатор может транспортироваться автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом на любые расстояния при температуре от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 35 °С.

10. Показатели надежности газосигнализатора:

а) средний ресурс, ч	30000;
б) средний срок службы, лет	10;
в) средний срок сохраняемости, лет	10;
г) наработка на отказ (при работе 24 ч в сутки), ч	10000.

11. Габаритные размеры газосигнализатора не более 105×63×93 мм.

12. Масса газосигнализатора не более 0,25 кг.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на боковую сторону детектора ионизационного газосигнализатора, как показано на рисунке 2, и на титульный лист Руководства по эксплуатации ДКТЦ.413445.005 РЭ методом штемпелевания.



Рисунок 2 – Газосигнализатор автоматический ГСА-Д (РИД-2000), боковая сторона со знаком утверждения типа.

### Комплектность средства измерений

Комплектность газосигнализатора приведена в таблице 2

Таблица 2 - Комплектность

Обозначение составной части	Наименование составной части	Количество, шт.
ДКТЦ.413465.001	Детектор ионизационный	1
	Комплект ЗИП	1 компл.
	Компакт-диск с программным обеспечением	1
Эксплуатационные документы:		
ДКТЦ.413445.005 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ДКТЦ.413445.005 ФО	Формуляр	1
ДКТЦ.413445.005 МП	Методика поверки	1
	Источник бета-излучения закрытый Паспорт	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ДКТЦ.413445.005 МП «Газосигнализаторы автоматические ГСА-Д (РИД-2000). Методика поверки», утвержденному в августе 2012 г. ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия».

Основные средства поверки:

- стенд испытательный СИ гЯ.6433.00.00 – Создаваемые концентрации зарина, зомана, вещества типа  $V_x$  и иприта ( $1 \cdot 10^{-6} \dots 5 \cdot 10^{-1}$ ) мг/л;
- ГСО состава зарина 8240-2003;
- ГСО состава зомана 8247-2003;
- ГСО состава аналога вещества  $V_x$  8249-2004;
- ГСО состава иприта 8248-2003.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения указаны в Руководстве по эксплуатации ДКТЦ.413445.005 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам ГСА-Д (РИД-2000)

1. ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
2. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
3. ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
4. Газосигнализатор автоматический ГСА-Д (РИД-2000). Технические условия ДКТЦ.414445.005 ТУ.

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

Осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт»  
(ОАО «ГосНИИхиманалит»)  
Адрес: 190020, г.Санкт-Петербург, ул.Бумажная, д.17  
Тел/факс: (812) 786-61-59

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия»,  
Аттестат аккредитации № 30076-08 от 27.06.2008 г.  
107031, г.Москва, ул. Рождественка, д. 27, тел/факс (495) 608-45-56, E-mail:  
[inversiyadir@yandex.ru](mailto:inversiyadir@yandex.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «        » \_\_\_\_\_ 2014 г.