

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газосигнализаторы автоматические ГСА-Д

#### Назначение средства измерений

Газосигнализаторы автоматические ГСА-Д (далее - газосигнализаторы) 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<sub>x</sub>), содержащих мышьяк отравляющих веществ (иприт).

#### Описание средства измерений

Конструктивно газосигнализаторы выполнены в виде одного блока - детектора ионизационного. Детектор ионизационный состоит из преобразователя концентрации ионизационного и блока электроники.

Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа газосигнализаторов представлены на рисунке 1.

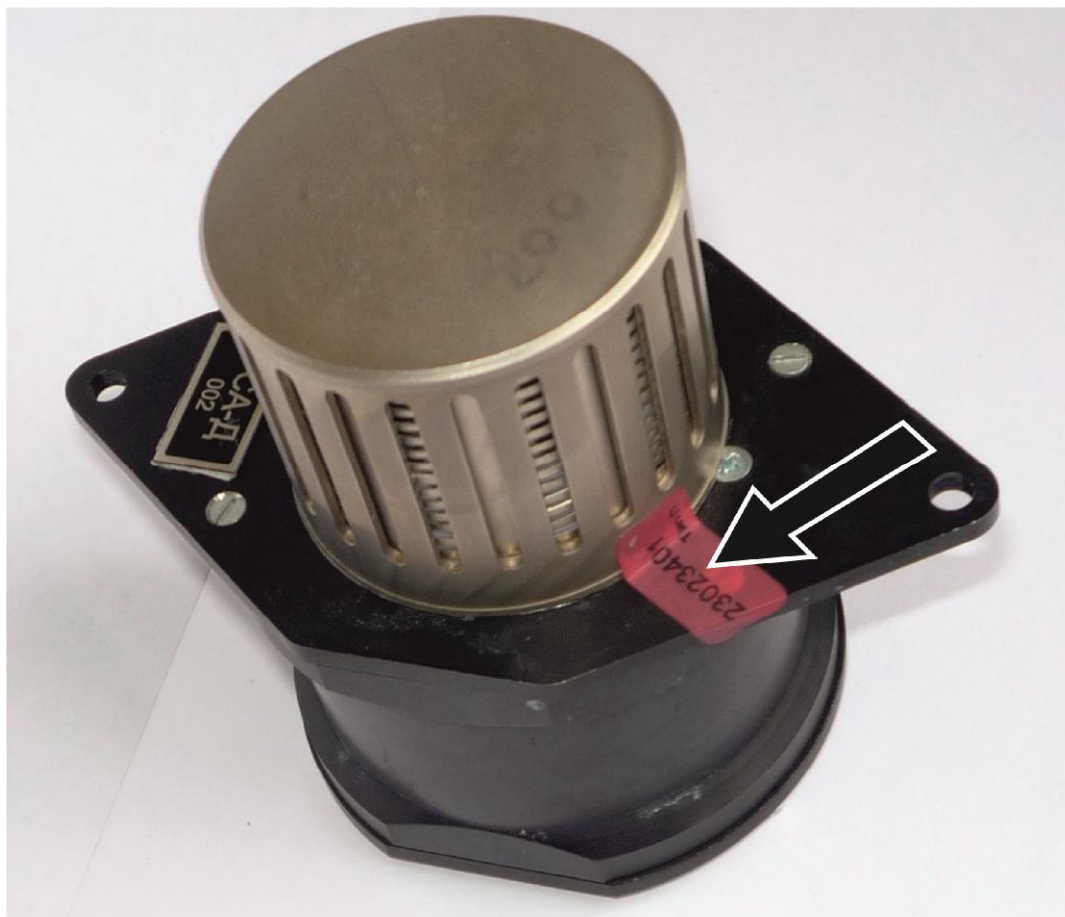


Рисунок 1 - Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа газосигнализаторов

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 95 МБк), расположенного в преобразователе концентрации ионизационном, 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 детектор ионизационный и передачи с него данных.

В газосигнализаторах опечатан пломбой ОТК (отмечена стрелкой на рисунке 1) преобразователь концентрации ионизационный, в котором установлен радиоактивный источник и блок электроники.

### Программное обеспечение

Газосигнализаторы 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<sub>x</sub>, иприту;
- текущее значение выходного сигнала;
- сигнал ГОТОВ;
- сигнал НЕИСПРАВЕН.

Влияние встроенного программного обеспечения газосигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Газосигнализаторы имеют 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 программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ID OV
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1
Цифровой идентификатор ПО	Прилагается индивидуально к каждому газосигнализатору
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Наименование ПО	ГСА-Д-ОВ ПО

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Сигнальные пороговые концентрации газосигнализаторов, мг/м <sup>3</sup> : - по зарину - по зоману - по веществу типа V <sub>x</sub> - по иприту	5·10 <sup>-2</sup> 2·10 <sup>-2</sup> 5·10 <sup>-3</sup> 1·10 <sup>-1</sup>
Быстродействие газосигнализаторов при сигнальных концентрациях зарина, зомана, вещества типа V <sub>x</sub> , иприта, с, не более	5
Последствие газосигнализаторов, с, не более: - при сигнальных концентрациях зарина и зомана - при сигнальных концентрациях вещества типа V <sub>x</sub> и иприта	30 60
Погрешность срабатывания газосигнализаторов от номинального значения сигнальной пороговой концентрации, %	±25

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время выхода на рабочий режим с момента включения, с, не более	60
Газосигнализаторы специфичны к следующим мешающим примесям, мг/м <sup>3</sup> : - пары бензина - пары дизельного топлива - аммиак - хлор - угарный газ	1000 1000 200 5 200
Газосигнализаторы работоспособны при следующих параметрах окружающей среды: - температура, °С: а) зарин, зоман б) иприт, вещество типа V <sub>x</sub> - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от - 40 до + 50 от + 15 до + 50 от 20 до 98 от 86,7 до 105,3 (от 650 до 790)
Показатели надежности газосигнализаторов: - средний ресурс, ч - средний срок службы, лет - средний срок сохраняемости, лет - назначенный срок службы источника на основе радионуклида Ni-63, лет	30000 10 10 10
Габаритные размеры газосигнализаторов, мм, не более:	105×63×93
Масса газосигнализаторов, кг, не более	0,25

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Хранение газосигнализаторов производится в упаковке поставщика в отапливаемых хранилищах, в воздухе которых не содержатся примеси, вызывающие коррозию металлических частей и нарушение изоляции при следующих параметрах окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	от + 40 до +50  80
Срок хранения газосигнализаторов со дня изготовления с переконсервацией через 5 лет, лет	10
Газосигнализаторы транспортируется автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом в закрытых отсеках, контейнерах, крытых автомашинах на любые расстояния при следующих параметрах окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, %, не более	от - 50 до + 50  98

**Знак утверждения типа**

наносится на боковую сторону детектора газосигнализаторов и на титульный лист Руководства по эксплуатации ДКТЦ.413445.004 РЭ методом штемпелевания.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность газосигнализаторов приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Газосигнализатор ГСА-Д	ДКТЦ.413465.001	1 шт.
Комплект ЗИП	ДКТЦ.413943.002	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ДКТЦ.413445.004 РЭ	1 экз.
Формуляр	ДКТЦ.413445.004 ФО	1 экз.
Методика поверки	ДКТЦ.413445.004 МП	1 экз.
Источник бета-излучения закрытый Паспорт		1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу ДКТЦ.413445.004 МП «Газосигнализаторы автоматические ГСА-Д. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» 14.12.2011 г.

Основные средства поверки:

- стенд испытательный СИ гЯ.6433.00.00 - создаваемые концентрации зарина, зомана, вещества типа  $V_x$  и иприта ( $1 \cdot 10^{-3} \dots 5 \cdot 10^2$ ) мг/м<sup>3</sup>;
- ГСО состава зарина 8240-2003;
- ГСО состава зомана 8247-2003;
- ГСО состава аналога вещества  $V_x$  8249-2004;
- ГСО состава иприта 8248-2003.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам автоматическим ГСА-Д**

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

Газосигнализатор автоматический ГСА-Д. Технические условия ДКТЦ.414445.004 ТУ.

**Изготовитель**

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт» (АО «ГосНИИхиманалит»)

ИНН 7839332218

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д.17

Тел/факс: (812) 786-61-59

Web-сайт: <http://www.himanalit.ru>, [himan@peterstar.ru](mailto:himan@peterstar.ru)

E-mail: [himanalit@mail.ru](mailto:himanalit@mail.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Открытое акционерное общество «Федеральный научно-технический центр метрологии систем экологического контроля «Инверсия»

Адрес: 107031, г. Москва, ул. Рождественка, д.27

Тел/факс: (495) 608-45-56

E-mail: [inversiyadir@yandex.ru](mailto:inversiyadir@yandex.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «ИНВЕРСИЯ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30076-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.