

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» марта 2024 г. № 790

Регистрационный № 91643-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газосигнализаторы промышленные ГСА-Р

Назначение средства измерений

Газосигнализаторы промышленные ГСА-Р (далее – газосигнализаторы) предназначены для обнаружения в воздухе паров и аэрозолей отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ, измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее – МАЭД), измерения амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее – АЭД), световой сигнализации о превышении контрольных уровней по МАЭД и АЭД.

Описание средства измерений

Принцип действия газосигнализатора для обнаружения в воздухе паров и аэрозолей отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ основан на преобразовании концентрации целевых веществ в электрические сигналы, которые обрабатываются в соответствии с алгоритмом групповой идентификации.

Принцип действия газосигнализатора при измерении фотонного излучения, основан на эффекте ударной ионизации газовой среды под действием радиоактивных частиц в межэлектродном пространстве при высоком ускоряющем напряжении.

Конструктивно газосигнализаторы выполнены в пластиковом составном корпусе (блок индикации). Корпус имеет внутреннюю перегородку, герметично изолирующую объём блока плат, расположенный в нижней части прибора, от камеры преобразователей концентрации (далее – КПК), находящейся в верхней части прибора. В КПК располагаются два ионизационных преобразователя концентрации (далее – ИПК), преобразователь концентрации (далее – ПК), датчик температуры и влажности и вентилятор, обеспечивающий поток пробы через КПК.

Газосигнализаторы осуществляют непрерывный автономный контроль воздуха с выдачей светового и звукового сигналов оповещения при появлении в воздухе концентраций паров, превышающих заданные, а также применяются для измерений МАЭД и АЭД. Газосигнализаторы могут использоваться как в стационарном (размещаться в месте контроля воздуха), так и в переносном варианте.

Внешний вид газосигнализатора представлен на рисунке 1.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа, расположения заводского номера, место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

Способ пломбирования: на головку винта, соединяющего переднюю и заднюю крышку газосигнализатора, ставится пломба ОТК.

Заводской номер газосигнализатора в цифровом формате наносится методом плоской печати на информационную табличку, закреплённую на задней панели корпуса с помощью наклейки. Нанесение знака поверки на газосигнализаторы не предусмотрено.



Рисунок 1 – Внешний вид газосигнализатора промышленного ГСА-Р



Заводской номер	Место нанесения знака утверждения типа	Место пломбировки ОТК
-----------------	--	-----------------------

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, расположение заводского номера, место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Газосигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Встроенное ПО разработано для отображения состояния газосигнализатора, сбора информации с датчиков, сигнальной информации о типе обнаруженного вещества. В газосигнализаторе реализована возможность просмотра информации о текущих значениях МАЭД, АЭД, времени накопления АЭД, установленных пороговых значениях МАЭД и АЭД, дате, времени и установленном ПО.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ID_GSA_R
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.0 и выше
Цифровой идентификатор CRC	Отображается в формуляре ДКТЦ. 413445.014ФО

Влияние встроенного программного обеспечения газосигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «Высокий».

Метрологически значимые части ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики газосигнализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Порог срабатывания паров отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ в нормальных климатических условиях (далее – НКУ), мг/м ³ :	
– зарина	$2 \cdot 10^{-2}$
– зомана	$5 \cdot 10^{-2}$
– вещества типа Vx	$2 \cdot 10^{-2}$
– иприта	10
– люизита	10
– фосгена	10
– хлора	5
– аммиака	20
– синильной кислоты	10
Пределы допускаемой относительной погрешности порога срабатывания паров отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ, %:	
– зарина	± 25
– зомана	± 25
– вещества типа Vx	± 25
– иприта	± 25
– люизита	± 25
– фосгена	± 25
– хлора	± 25
– аммиака	± 25
– синильной кислоты	± 25
Быстродействие газосигнализатора в НКУ при пороговых концентрациях веществ, с, не более	20
Последствие газосигнализатора в НКУ при пороговых концентрациях веществ, мин, не более	15
Время выхода на рабочий режим, мин, не более	10

Наименование характеристики	Значение
Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ	от 0,06 до 1,25
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии гамма-излучения 0,662 МэВ (Cs-137), %	± 30
Анизотропия чувствительности при энергии гамма-излучения 0,662 МэВ (Cs-137), %	± 30
Диапазон измерений АЭД, Зв	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-1}$
Диапазон измерений МАЭД, Зв/ч	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-1}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения, %	$\pm (20+K/\dot{H})$ *
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений АЭД гамма-излучения, %	± 20
<p>* \dot{H} – измеренное значение МАЭД, мкЗв/ч; К – коэффициент, равный 2 мкЗв/ч</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи, ч, не менее	8
- в нормальных условиях	4
- при минус 15°C	
Мощность, потребляемая газосигнализаторами при питании от сети, В·А, не более	0,5
Электропитание газосигнализатора:	
- аккумуляторная батарея	3,7
напряжение, В	
- сеть переменного тока	от 205 до 230
напряжение, В	от 49 до 51
частота, Гц	
Ресурс до среднего ремонта, ч, не менее	1200
Срок сохраняемости (без АКБ), лет, не менее	10
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	190×87×45
Масса газосигнализатора, кг, не более	0,6
Нормальные условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
относительная влажность окружающего воздуха, %	55 ± 25
атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст)	97,7 ± 7,1 (732 ± 53,1)
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от -15 до +50
относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	90
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Условия хранения:	
температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +40
относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится методом штемпелевания на титульный лист Руководства по эксплуатации ДКТЦ.413445.014РЭ и на боковую сторону корпуса газосигнализатора на пленочную этикетку методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность газосигнализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газосигнализатор промышленный ГСА-Р в составе:	ДКТЦ.413445.014	1 шт.
Блок индикации ГСА-Р	ДКТЦ. 413467.004	1 шт.
Устройство зарядно-питающее	-	1 шт.
Кабель USB Type-C	-	1 шт.
Кейс укладочный	-	1 шт.
Одиночный комплект ЗИП согласно ведомости ДКТЦ.413445.014ЗИ	-	1 к-т
Ведомость эксплуатационных документов	ДКТЦ.413445.014ВЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ДКТЦ.413445.014РЭ	1 экз.
Формуляр	ДКТЦ.413445.014ФО	1 экз.
Паспорт «Источник бета-излучения закрытый»	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 2 «Использование по назначению» документа ДКТЦ.413445.014РЭ «Газосигнализаторы промышленные ГСА-Р. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2314 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений»;

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

ГОСТ 25935-83 «Приборы дозиметрические. Методы измерения основных параметров»;

ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия»;

ДКТЦ.413445.014ТУ «Газосигнализатор промышленный с блоком детектирования гамма-излучения ГСА-Р. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 7839332218

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

Телефон: 8(812) 786-61-59

Факс: 8 (812) 252-48-47

E-mail: himanalit@mail.ru, himan@peterstar.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт» (АО «ГосНИИхиманалит»)
ИНН 7839332218
Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17
Телефон: 8(812) 786-61-59
Факс: 8 (812) 252-48-47
E-mail: himanalit@mail.ru, himan@peterstar.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт» (АО «ГосНИИхиманалит»)
Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17, лит. А
Телефон: 8 (812) 786-61-59
Факс: 8 (812) 786-61-59
E-mail: himanalit@mail.ru, himan@peterstar.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312924.

с привлечением

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)
Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон: 8 (495) 583-99-23
Факс: 8 (495) 583-99-48
E-mail: 32gnii@mil.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.

