

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
АО «ГосНИИхиманалит»  
М.Ю. Смолин



2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ОАО ФНТЦ «Инверсия»  
Б.С. Пункевич



« 26 » 2019 г.

## ГАЗСИГНАЛИЗАТОРЫ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ГСА-П

### МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Москва  
2019

Настоящая методика поверки распространяется на газосигнализаторы автоматические ГСА-П (далее – газосигнализаторы), выпускаемые акционерным обществом «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт» (АО «ГосНИИХиманалит»), и устанавливает методы и средства их первичной поверки при выпуске из производства, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1. ОПЕРАЦИЯ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование Операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	6.1	да	да
2	Проверка времени выхода на рабочий режим и функционирование органов управления и контроля	6.2	да	да
3	Проверка пороговых значений концентраций, времени срабатывания и последствий	6.3	да	да
4	Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.4	да	да

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, то дальнейшая поверка прекращается.

1.3. Допускается проведение поверки по отдельным веществам в соответствии с заявлением владельца СИ, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки применяют следующие средства:

- Генератор газовых смесей ГГС-03-03, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 62151-15;

- Комплекс аппаратно-программный для медицинских исследований на базе хроматографа «Хроматэк – Кристалл 5000», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58954-14;

- Хромато-масс-спектрометр модели 5977A GC/MSD, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54266-13;

- Ротаметр аппаратов ингаляционного наркоза, модификация 1 погрешность измерения  $\pm 0,05 \text{ дм}^3$ , регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 8684-82;

- Ротаметр аппаратов ингаляционного наркоза, модификация 20, погрешность измерения  $\pm 0,5 \text{ дм}^3$ ; регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 8684-82;

- ГСО № 8245-2003 состава люизита;

- ГСО № 8248-2003 состава иприта;

- ГСО № 8246-2003 состава зарина;
- ГСО № 8247-2003 состава зомана;
- ГСО № 8249-2004 состава аналога вещества V<sub>x</sub>;
- ГСО 10547-2014 состава карбонилхлорида;
- ГСО 10547-2014 состава хлора;
- ГСО 10547-2014 состава цианистого водорода;
- ГСО 10547-2014 состава аммиака;
- Метеометр МЭС-200А, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27468-04;
- Секундомер электронный ИНТЕГРАЛ С-01, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44154-16.

Испытательное и вспомогательное оборудование:

- установка газодинамическая ГДУ-01Ф ДКТЦ.441372.001;
- Стенд испытательный гЯ.6433.00.00.000;
- Лабораторный аспиратор АПВ-4-220В-40;
- Колпак технологический ДКТЦ.305142.005.

2.2. Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3. Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства (паспорта) о поверке.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

3.1. Процесс проведения поверки относится к вредным условиям труда.

3.2. Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.3. Выброс анализируемого воздуха из прибора не очищен и должен находиться под принудительной вытяжной вентиляцией.

3.4. При работе с ОВ следует руководствоваться общими требованиями безопасности, указанными в ГОСТ 12.1.007-76.

3.5. При работе с газосигнализатором должны выполняться «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.6. Дополнительные требования по безопасности изложены в п. 2.5 руководства по эксплуатации ДКТЦ.413445.011РЭ.

3.7. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАЗБОРКУ И РЕМОНТ ГАЗСИГНАЛИЗАТОРА БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

#### **4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ**

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха, °С от 15 до 35;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7.

4.2. К работе с газосигнализатором допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации ДКТС.413445.011 РЭ.

#### **5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

5.1. Подготовка газосигнализатора к поверке, его включение, выключение и порядок работы с ним в процессе поверки, должны проводиться в соответствии с руководством по эксплуатации ДКТС.413445.011 РЭ.

5.2. Подготовить к работе средства поверки по прилагаемым к ним эксплуатационным документам.

#### **6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

##### **6.1. Внешний осмотр**

6.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие газосигнализатора следующим требованиям:

- комплектность газосигнализатора должна соответствовать требованиям раздела 5 ДКТС.413445.011 ФО;
- маркировка газосигнализатора должна соответствовать требованиям подраздела 1.1.6 ДКТС.413445.011 РЭ.

6.1.2 Проверка производится внешним осмотром и сравнением с требованиями формуляра и руководства по эксплуатации. Должно быть установлено отсутствие механических повреждений, могущих повлиять на работоспособность и метрологические характеристики газосигнализатора.

6.1.3 Газосигнализатор считается выдержавшим проверку, если он удовлетворяет требованиям комплектности и маркировки и отсутствуют механические повреждения.

##### **6.2. Проверка времени выхода на рабочий режим и функционирование органов управления и контроля**

6.2.1. Произвести включение газосигнализатора продолжительным (не менее 3 секунд) нажатием на среднюю кнопку.

6.2.2. С помощью секундомера засечь время от момента включения прибора до появления надписи «Анализ» на экране.

6.2.3. При включении датчика запускается тестирование его работоспособности. На экране должна появиться надпись «Выход на режим». Под ней должен отобразиться таймер, показывающий ориентировочное время до включения прибора в режиме анализа.

6.2.4. Когда прибор вышел на рабочий режим на экране должна появиться надпись «Анализ».

6.2.5. Во время самотестирования, в процессе выхода на режим и в режиме анализа в верхней строке экрана должна отобразиться дата и время, установленные в приборе, значения температуры и относительной влажности в камере с датчиками, а также текущий заряд батареи.

6.2.6. Газосигнализатор считается прошедшим поверку, если при включении выполнены требования пп. 6.2.3 – 6.2.5 и время от момента включения до появления надписи «Анализ» на экране не превышает 10 минут.

### 6.3. Проверка пороговых значений концентраций, времени срабатывания и последствия

6.3.1 Проверка проводится по всем целевым веществам. Перечень целевых веществ, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень целевых веществ

Наименование вещества	Пороговая концентрация вещества, мг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой относительной погрешности порога срабатывания, %	Используемое оборудование	Методика определения массовой концентрации вещества
Зарин	$2,0 \cdot 10^{-1}$	30	ГДУ-01Ф	№ 031-01-395-2017 (диапазон измерений от $1,0 \cdot 10^{-5}$ до $1,0$ мг/м <sup>3</sup> , $\delta = \pm 14$ %)
Зоман	$5,0 \cdot 10^{-2}$	30	ГДУ-01Ф	№ 031-01-396-2017 (диапазон измерений от $5,0 \cdot 10^{-6}$ до $5,0 \cdot 10^{-1}$ мг/м <sup>3</sup> , $\delta = \pm 14$ %)
Vx	$2,0 \cdot 10^{-2}$	30	ГДУ-01Ф	№ 031-01-397-2017 (диапазон измерений от $2,5 \cdot 10^{-6}$ до $2,5 \cdot 10^{-1}$ мг/м <sup>3</sup> , $\delta = \pm 14$ %)
Иприт	2,0	30	Стенд испытательный	№ 031-01-393-2017 (диапазон измерений от $1,0 \cdot 10^{-4}$ до $10,0$ мг/м <sup>3</sup> , $\delta = \pm 13$ %)
Люизит	$2,0 \cdot 10^{-1}$	30	Стенд испытательный	№ 031-01-394-2017 (диапазон измерений от $1,0 \cdot 10^{-4}$ до $20,0$ мг/м <sup>3</sup> , $\delta = \pm 13$ %)
Фосген	2,0	30	ГГС-03-03	Не требуется
Аммиак	20,0	30	ГГС-03-03	Не требуется
Хлор	1,0	30	ГГС-03-03	Не требуется

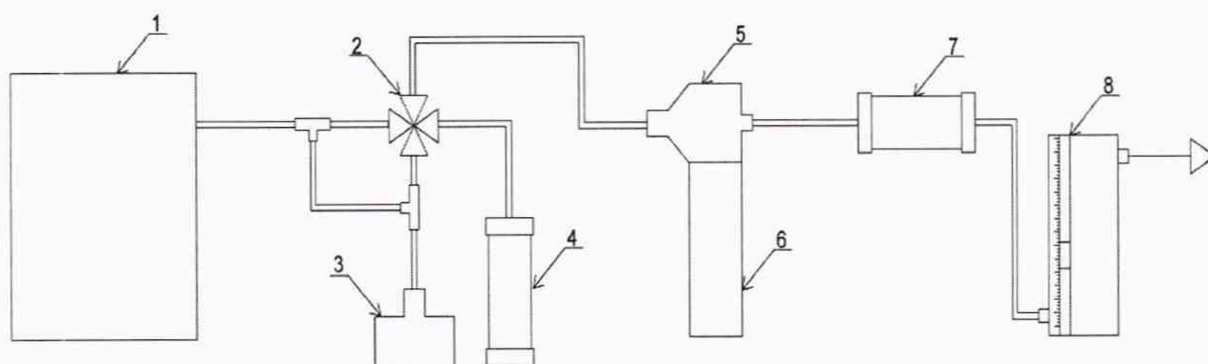
Наименование вещества	Пороговая концентрация вещества, мг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой относительной погрешности порога срабатывания, %	Используемое оборудование	Методика определения массовой концентрации вещества
Синильная кислота	2,0	30	ГГС-03-03	Не требуется

6.3.2 Подготовить газодинамическую установку ГДУ-01Ф (стенд испытательный или ГГС-03-03) в соответствии с его руководством по эксплуатации.

6.3.3 Контроль концентрации вещества в ПГС производить по соответствующим методикам, указанным в таблице 2. Объемный расход ПГС не менее 3,0 л/мин.

6.3.4 Подготовить прибор к испытаниям согласно п. 2 ДКТЦ.413445.011 РЭ.

6.3.5 В вытяжном шкафу собрать установку по схеме, изображенной на рисунке 1. Газосигнализатор установить в лапке-держателе на штативе.



1 – ГДУ-01Ф, СИ гЯ.6433.00.00.000 или ГГС-03-03, 2 – четырехходовой кран, 3 – фильтрующая коробка, 5 – технологический колпак, 6 – образец ГСА-П, 4 и 7 – угольные фильтры, 8 – лабораторный аспиратор с ротаметрами.

Рисунок 1 – Схема подключения опытного образца ГСА-П к газодинамической установке ГДУ-01Ф (стенд испытательный или ГГС-03-03).

6.3.6 Перевести кран 2 в положение на сброс зараженного воздуха из ГДУ-01Ф (Стенд испытательный или ГГС-03-03) в фильтрующую коробку 3 и на забор незараженного воздуха через угольный фильтр 4 в технологический колпак 5.

6.3.7 Включить лабораторный аспиратор. Расход воздуха должен быть  $(2,0 \pm 0,2)$  л/мин. Допускается подстройка режима работы аспиратора в ходе испытаний.

6.3.8 Включить газосигнализатор и после выхода в режим готовности подключить к установке газодинамической ГДУ-01Ф (Стенд испытательный или ГГС-03-03) и с помощью крана 2 подать парогазовую смесь, с концентрацией целевого вещества в соответствии с таблицей 2.

6.3.9 Проконтролировать наличие сигнала опасности и зафиксировать время от

момента переключения крана 2 до включения индикации «ОПАСНО». Подавать зараженный воздух в течении 2 минут.

6.3.10 Перевести кран 2 в положение на сброс зараженного воздуха из ГДУ-01Ф (Стенд испытательный или ГГС-03-03) в фильтрующую коробку 3 и на забор незараженного воздуха через угольный фильтр 4 в технологический колпак 5.

6.3.11 Зафиксировать время от момента переключения крана 2 до отключения индикации «ОПАСНО».

6.3.12 Провести 5 циклов испытаний по допороговым концентрациям веществ (Примечание – рекомендуемая допороговая концентрация составляет 0,6 от пороговой).

6.3.13 Провести 5 циклов испытаний по пороговым концентрациям.

6.3.14 Газосигнализатор считается прошедшим проверку на соответствие пороговых значений концентраций, если в ходе каждого испытания при подаче допороговой концентрации сигнализация «ОПАСНО» отсутствовала, а при подаче пороговой концентрации сигнализация включалась, время срабатывания не превышает 20 секунд, а время последствия составляет 15 минут.

#### **6.4. Подтверждение соответствия программного обеспечения**

6.4.1. Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) газосигнализаторов проводится путём проверки соответствия ПО газосигнализаторов, представленных на поверку, тому ПО, которое было зафиксировано при испытаниях в целях утверждения типа.

6.4.2. Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- включить газосигнализатор;
- нажатиями правой клавиши переключить прибор на меню с информацией о приборе (серийный номер прибора, версия и название ПО, цифровой идентификатор);
- сличить цифровой идентификатор, отображённый на экране прибора с указанным в формуляре в п.17.2 ДКТИЦ.413445.011 ФО.

6.4.3. Газосигнализатор считается прошедшим проверку, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа газосигнализаторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа) и в формуляре ДКТИЦ.413445.011 ФО.

### **7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

7.1. По результатам поверки оформляется протокол (Приложение А).

7.2. При положительных результатах поверки прибор признается пригодным к эксплуатации и на задней крышке газосигнализатора или в свидетельство о поверке, или в формуляр наносится знак поверки в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 02 июля 2015 г. № 1815, о чем вносится запись в формуляр газосигнализатора с указанием срока проведения следующей поверки.

7.3. При отрицательных результатах поверки запрещается эксплуатация прибора до выяснения и устранения причин несоответствия. Выписывается извещение о непригодности в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 02 июля 2015 г. № 1815. Повторная поверка проводится после устранения неполадок.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ПРОТОКОЛ \_\_\_\_\_ ПОВЕРКИ  
(первичная, периодическая)

1. Газосигнализатор автоматический ГСА-П

Зав. номер N \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ год выпуска

2. Предприятие-владелец \_\_\_\_\_

3. Предприятие изготовитель АО «ГосНИИхиманалит»

4. Дата поверки \_\_\_\_\_

5. Место поверки \_\_\_\_\_

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр \_\_\_\_\_  
соответствует/ не соответствует

2. Проверка времени выхода на рабочий режим и функционирование органов управления и контроля \_\_\_\_\_  
соответствует/ не соответствует

3. Проверка пороговых значений концентраций, времени срабатывания и последствия \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

соответствует/ не соответствует (если поверка проводилась по отдельным измеряемым веществам – указать их)

4. Подтверждение соответствия программного обеспечения \_\_\_\_\_  
соответствует/ не соответствует

Условия поверки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Средства поверки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_