

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы Каскад–Г

#### Назначение средства измерений

Газоанализатор Каскад-Г предназначен для обнаружения паров люизита на уровне предельно допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны (ПДК<sub>р.з.</sub>) и оповещения персонала объекта по хранению и уничтожению химического оружия о превышении концентрации люизита над значением ПДК<sub>р.з.</sub>.

#### Описание средства измерений

Газоанализатор Каскад–Г представляет собой стационарный автоматический прибор циклического действия. Принцип работы газоанализатора основан на преобразовании молекул люизита в аэрозольные частицы и определении концентрации образовавшегося аэрозоля высокочувствительным нефелометрическим методом.

В состав газоанализатора входят:

- блок управления, регулирования и обработки информации УРОИ с лампами сигнала тревоги, включающимися при превышении 1 ПДК<sub>р.з.</sub> люизита в атмосферном воздухе;
- блок аналитический, включающий КУСТ-10Ж (в том числе охладитель и конденсационные устройства КУСТ-1, КУСТ-2, фотометр-индикатор);
- блок дозирования для проверки чувствительности газоанализатора, включающий дозатор микроконцентрации люизита, концентратор, эжектор, кран-переключатель;
- блок питания;
- блок подготовки и транспортирования сжатого воздуха.

Дозатор микроконцентрации люизита предназначен для проверки чувствительности и работоспособности газоанализатора путем подачи заданного объема воздуха с постоянной концентрацией паров люизита, равной 1 ПДК<sub>р.з.</sub>.

Концентратор предназначен для избирательной адсорбции из атмосферного воздуха и концентрирования паров люизита (в том числе и от дозатора микроконцентрации люизита) с последующей тепловой кратковременной десорбцией люизита в анализируемый газоанализатором поток воздуха.

Блок КУСТ-10Ж предназначен для преобразования полученных из пара люизита ядер конденсации в аэрозольные частицы и укрупнения их для обеспечения возможности определения микроконцентрации паров люизита в анализируемой пробе высокочувствительным нефелометрическим методом.

Фотометр-индикатор ФАН-И предназначен для определения концентрации аэрозоля, образовавшегося в блоке КУСТ-10Ж. Свет от излучателя, рассеянный частицами аэрозоля из КУСТ-10Ж, направляется на фотоприемное устройство, которое преобразует световой сигнал в электрический ток.

Блок УРОИ предназначен для обеспечения работы газоанализатора в автоматическом и тестовом режимах.

Блок УРОИ обеспечивает:

- управление блоками газоанализатора по заданному алгоритму;
- контроль напряжения источников питания газоанализатора;
- регулировку температуры КУСТ-1 в пределах от 100 до 110 °С, охладителя от 16 до 30 °С, КУСТ-2 от 96 до 100 °С;
- регулировку температуры термостата дозатора в пределах от 20 до 25 °С.
- идентификацию импульсов от фотометра, обусловленных наличием паров люизита на фоне мешающих примесей;
- управление работой фотометра;
- отображение на экране информации о режимах работы газоанализатора, а также графика измеряемой концентрации люизита;

- передачу информации от газоанализатора на ЭВМ дежурного оператора и управление работой газоанализатора с командного пункта.

Блок питания предназначен для питания узлов и блоков газоанализатора постоянным током с напряжением 12 В.

Газоанализатор может эксплуатироваться в двух режимах - тестовом и автоматическом. Основной режим эксплуатации - автоматический с циклическим отбором и анализом пробы наружного воздуха.

Основные операции цикла автоматического режима работы газоанализатора:

- подготовка к отбору пробы (выход на рабочий режим);
- проверка чувствительности газоанализатора;
- отбор и анализ пробы из атмосферы.

Газоанализатор обеспечивает:

- световую и звуковую сигнализацию о превышении ПДКр.з.;

- отображение текущего значения концентрации паров люизита в ПДКр.з.

Газоанализатор эксплуатируется в стационарных помещениях категории А по ПЭУ-В-1А в условиях взрывоопасных смесей ацетилен-воздух и при отсутствии хлора и хлорсодержащих соединений.

По условиям эксплуатации прибор является изделием третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

Внешний вид представлен Каскад – Г на рисунке 1.

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



Рисунок 1

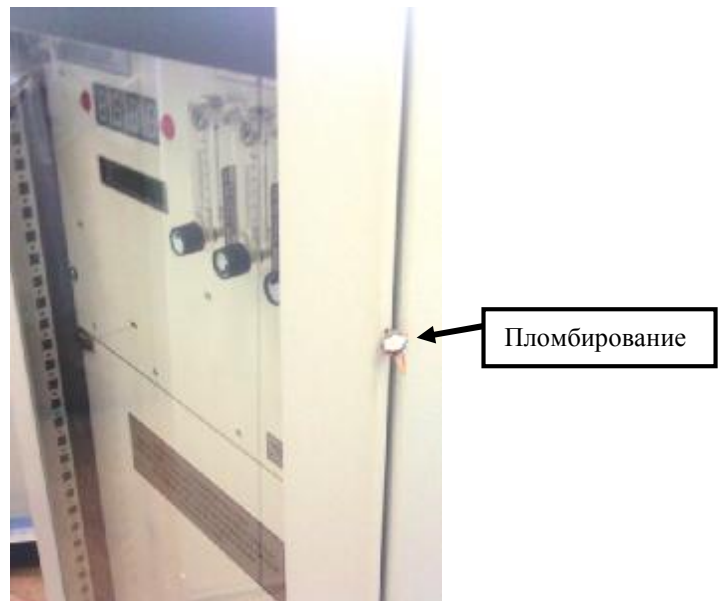


Рисунок 2

## Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для функционирования по заданному алгоритму, диагностики неисправностей и измерения содержания обнаруживаемых веществ в воздухе.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	ГА «Каскад-Г»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.1 и выше
Цифровой идентификатор ПО	Прилагается индивидуально к каждому газоанализатору.
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню:

- средний: используются специальные программные средства защиты от преднамеренных изменений.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

### Метрологические и технические характеристики

1 Порог срабатывания газоанализатора при нормальных климатических условиях по парам люизита составляет  $(2 \cdot 10^{-4} \pm 25 \%) \text{ мг/м}^3$ .

Диапазон измерений массовой концентрации по парам люизита в воздухе рабочей зоны от  $2 \cdot 10^{-4}$  до  $2 \cdot 10^{-2} \text{ мг/м}^3$ .

2 Время срабатывания газоанализатора при обнаружении анализируемых веществ с проверкой чувствительности не более 10 мин, без проверки чувствительности не более 4 мин.

3 Время выхода на режим работы не превышает 20 мин.

4 Время непрерывной работы газоанализатора не менее 24 ч.

5 Расход сжатого воздуха под давлением 2-6 кгс/см<sup>2</sup> не более 100 л/мин.

6 Режим работы газоанализатора – автоматический с циклическим отбором пробы.

7 Газоанализатор работает от сети переменного тока напряжением  $(220^{+22}/_{-33}) \text{ В}$ .

8 Номинальная мощность, потребляемая газосигнализатором, не превышает 300 ВА.

9 Газоанализатор обеспечивает обнаружение паров люизита в следующих условиях:

- рабочий диапазон температур от + 10 до + 30 °С;

- относительная влажность воздуха от 20 до 90 %.

10 Газоанализаторы могут транспортироваться всеми видами транспорта (кроме морского) в любое время года при воздействии температур от минус 40 до плюс 40 °С и относительной влажности 95 % при 35 °С.

11 Масса газоанализатора составляет не более 100 кг.

12 Габаритные размеры газоанализатора не более 600´516´1072 мм.

14 Ресурс – 10000 часов.

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки газосигнализатора приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во, шт.
1 Газоанализатор	1
2 Ведомость эксплуатационных документов	1
3 Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости ЕКЦТ.418413.002.00.000 ЭД	1
4 Ведомость ЗИП ЕКЦТ.418413.002.00.000 ЗИ	1
Комплект запасных частей, материалов, инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЕКЦТ.418413.002.00.000 ЗИ	1
5 Методика поверки ЕКЦТ.418413.002.00.000. ДЛ	1
Примечание – Методика поверки ЕКЦТ.418413.002.00.000. ДЛ поставляется в одном экземпляре на партию приборов, отгружаемую одному потребителю.	

### Поверка

Поверка газоанализатора Каскад-Г осуществляется согласно документу «Газоанализаторы Каскад-Г. Методика поверки ЕКЦТ.418413.002.00.000. ДЛ», утвержденному в апреле 2014 года ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ "Инверсия".

Основные средства поверки:

- газовая камера объемом от 1 до 5 м<sup>3</sup> или газодинамическая установка (стенд) по ОСТ В 6-20-2403-80 для создания концентраций паров люизита.
- ГСО состава люизита 8245-2003

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в Руководстве по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам Каскад-Г.

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

**Изготовитель (Заявитель)**

ОАО «ЭНПО «Неорганика»,  
144001, г. Электросталь, Московской обл., ул. Карла Маркса, 4.  
тел.: (496) 575-50-06  
факс: (496) 575-01-27

**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.