

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рабочие эталоны 2-го разряда – генераторы аммиака ГЕА-01

Назначение средства измерений

Рабочие эталоны 2-го разряда – генераторы аммиака ГЕА-01 (далее - генераторы) предназначены для воспроизведения единицы массовой концентрации аммиака в воздухе.

Генераторы являются рабочими эталонами 2-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах» и служат для передачи единицы массовой концентрации аммиака в воздухе рабочим средствам измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия генератора основан на получении увлажненных газовых смесей (ГС) путем испарения аммиака из его водного раствора с последующим разбавлением воздухом и измерением концентрации аммиака в ГС фотоионизационным детектором (ФИД).

Генераторы представляют собой одноблочные приборы. В корпусе генератора размещены: узел приготовления смеси, газовый блок, электронная плата, блок аккумуляторов (если предусмотрено исполнением), фильтры Ф1, Ф2, Ф3.

Аммиак из водного раствора диффузионной ячейки поступает в емкость узла приготовления смеси. В указанную емкость также поступает очищенный на фильтре Ф1 воздух. Концентрация аммиака в емкости зависит от концентрации водного раствора аммиака в диффузионной ячейке и величины расхода прокачиваемого через емкость воздуха. Полученная смесь отбирается из емкости микронасосом и разбавляется потоком очищенного воздуха, который служит для создания различных концентраций аммиака в ГС в автоматическом режиме. Далее, ГС подается на ФИД, который измеряет действительное значение концентрации аммиака в ГС, и затем – на выход генератора. В генераторе предусмотрена обратная связь для поддержания заданной концентрации.

Текущее значение концентрации аммиака в ПГС, измеряемое ФИД, выводится на цифровой индикатор в мг/м^3 .

В зависимости от конструкции и диапазонов измерений генераторы имеют следующие исполнения:

ГЕА-01-800 (диапазоном измерений до 800 мг/м^3);

ГЕА-01-2000 (диапазоном измерений до 2000 мг/м^3);

ГЕА-01-800А (диапазоном измерений до 800 мг/м^3 , встроенный аккумулятор);

ГЕА-01-2000А (диапазон измерений до 2000 мг/м^3 , встроенный аккумулятор).

Внешний вид генератора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид генератора аммиака ГЕА-01



Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО) Г-12.

Программное обеспечение осуществляет функции:

- обеспечение функционирования узлов и элементов генератора;
- обработка сигнала с детектора и вывод показаний, пересчитанных в единицы концентрации, на индикатор;
- задание и поддержание выходной концентрации аммиака на уровне заданного значения;
- выдача сообщений о несоответствии выходной концентрации аммиака заданному значению, а также о неисправности генератора;

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
Г-12	Astr.hex/ EE_Astr.hex	1212 («ммгг»)	FF59	CRC16-CCITT, polynom 0x8408, rvert=false
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.				

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой относительной погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение	Диапазоны измерений (воспроизведения) массовой концентрации аммиака, мг/м ³	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
ГЕА-01-800 ГЕА-01-800А	10 – 800	± 10
ГЕА-01-2000 ГЕА-01-2000А	10 – 2000	

2 Относительная влажность ПГС аммиака на выходе генератора (20-30) %.

3 Время установления заданной концентрации, не более: 3 мин.

4 Диапазон номинальных значений объемного расхода газовой смеси на выходе генератора*: от 0,3 до 2,0 дм³/мин

Примечание: *номинальное значение объемного расхода газовой смеси на выходе генератора устанавливается изготовителем при выпуске из производства и указывается в паспорте на генератор.

5 Пределы допускаемой относительной погрешности поддержания расхода в течение 2 ч непрерывной работы: ± 2 %.



6 Номинальная цена единицы наименьшего разряда цифрового индикатора составляет:

в диапазоне от 10 мг/м³ до 99,9 мг/м³ 0,1 мг/м³;
в диапазоне от 100 мг/м³ 1 мг/м³.

7 Время прогрева: не менее 30 мин.

8 Генераторы сохраняют свои метрологические характеристики в течение 8 ч непрерывной работы.

9 Время непрерывной работы от аккумуляторов, ч, не менее: 3 ч.

10 Габаритные размеры, мм, не более: длина - 140; ширина - 280; высота - 300.

11 Масса, не более: 6 кг.

12 Электрическое питание: от сети переменного тока напряжением (230±23) В, частотой (50 ± 1) Гц через адаптер, входящий в комплект поставки, или от встроенного блока аккумуляторов напряжением (6 ± 0,5) В.

13 Полная потребляемая мощность, не более: 4 В·А.

14 Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95): 6000 часов.

15 Полный средний срок службы: 6 лет.

16 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 15 до 25 °С;
- атмосферное давление (101,3 ± 3,3) кПа (760 ± 25 мм рт. ст.);
- относительная влажность от 30 до 80 % при температуре 25° С.
- содержание примесей, к которым ФИД имеет чувствительность, в воздухе-разбавителе (воздух, очищенный при помощи фильтра) не более 0,1 мг/м³.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик (этикетку) генератора и на титульный лист Руководства по эксплуатации ЯРКГ.518400.015 РЭ.

Комплектность средств измерений

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 3.

Таблица 3

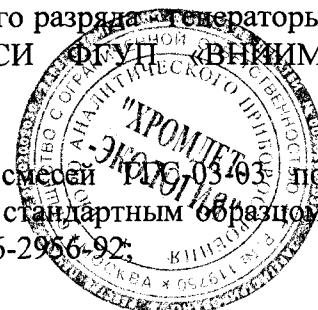
Обозначение	Наименование	Количество
ЯРКГ.518400.015-01 ЯРКГ.518400.015-02 ЯРКГ.518400.015-03 ЯРКГ.518400.015-04	Рабочий эталон 2-го разряда - генератор газовых смесей аммиака ГЕА-01 исполнений*: ГЕА-01-800 ГЕА-01-2000 ГЕА-01-800А ГЕА-01-2000А	1 шт.
ЯРКГ.300030.017	Адаптер/зарядное устройство	1 шт.
	Технологическая заглушка	1 шт.
ЯРКГ.518400.015РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ЯРКГ.518400.015ПС	Паспорт	1 экз.
МП-242-1507-2013	Методика поверки	1 экз.
* Исполнение генератора определяется заказчиком.		

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1507-2013 «Рабочие эталоны 2-го разряда - генераторы аммиака ГЕА-01. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «15» февраля 2013 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 46598-11 в Госреестре РФ) в комплекте со стандартным образцом состава - газовая смесь NH₃/воздух в баллоне под давлением по ТУ 6-16-2956-92.



- стандартный образец состава - газовая смесь $i\text{-H}_4\text{C}_8$ /воздух в баллоне под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- расходомер – счетчик газа РГС-1 по ШДЕК.421322.001 ТУ (№ 20831-06 в Госреестре РФ).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Рабочий эталон 2-го разряда - генератор аммиака ГЕА-01. Руководство по эксплуатации» ЯРКГ.518400.015РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рабочим эталонам 2-го разряда - генераторам аммиака ГЕА-01

1 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах;

2 Рабочий эталон 2-го разряда - генератор аммиака ГЕА-01. Технические условия ТУ 4215-015-11269194-13 (ЯРКГ.518400.015ТУ).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

ООО «БАП «Хромдет-Экология»

Адрес: 107005, г. Москва, переулок Плетешковский, 22.

Испытательный центр

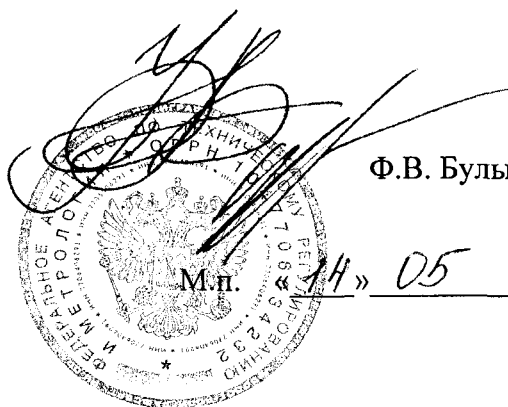
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19, тел. (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14,

электронная почта: info@vniim.ru, аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии


Ф.В. Булыгин
М.п. 14» 05 2013 г.



