

Использование генераторов газовоздушных смесей для поверки газоанализаторов

В.С. Постников, Г.М. Тележко, Г.В. Ягов

ООО «Информаналитика», 194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, 10, а/я 4

Калибровка и метрологическая поверка анализаторов состава (жидкостей или газов) производится с использованием соответствующих эталонов, в качестве которых могут выступать стандартные образцы состава или, соответственно, поверочные газовые смеси (ПГС). ПГС могут либо выпускаться в виде аттестованных смесей, хранящихся в баллонах под давлением, либо приготавливаться по заданной процедуре непосредственно в месте использования с помощью генераторов смесей, имеющих аттестованные метрологические характеристики.

Генераторы газовых смесей подразделяются на два основных типа – в одном случае бинарная газовая смесь создаётся из исходных компонентов (например, путём электролиза раствора хлорида натрия), в другом случае приготовление бинарных газовых смесей осуществляется методом динамического разбавления аттестованных исходных смесей (ПГС) аттестованным газом-разбавителем (воздухом или азотом).

Предприятие «Информаналитика» производит генераторы GX-120, предназначенные для получения хлор-воздушных смесей, используемых при выполнении поверки и калибровки газоанализаторов и сигнализаторов хлора.

Генераторы GX-120 выпускаются в нескольких модификациях, а именно с одной, двумя или тремя генераторными ячейками (каналами генерирования хлор-воздушных смесей). Каждый из каналов имеет независимую регулировку, что позволяет, используя лишь один прибор, одновременно сформировать до трёх смесей, имеющих различные массовые концентрации хлора, лежащие в диапазоне от 0 до 30 мг/м³ (устанавливаемые с дискретностью 0,1 мг/м³). При использовании трёхканального генератора хлора GX-120-03 значительно ускоряется процедура поверки газоанализатора по трём значениям концентрации хлора (исключается необходимость перенастраивать генератор).



Микропроцессорная система управления позволяет с высокой точностью поддерживать расход газовой смеси на заданном уровне, кроме того, производится автоматическая корректировка погрешности, возникающей вследствие изменения температуры окружающей среды и атмосферного давления.

Дополнительные удобства, реализованные в микропроцессорной модификации генератора GX-120, заключаются в том, что введены функции учёта расхода и наработки генераторных ячеек, введена цифровая индикация по каждому каналу генерирования, имеется возможность подключения к компьютеру.

Обозначения модификаций генераторов хлора с микропроцессорным управлением:

- GX-120-01 - генератор хлора с одним каналом генерирования смеси;
- GX-120-02 - генератор хлора с двумя каналами генерирования смеси;
- GX-120-03 - генератор хлора с тремя каналами генерирования смеси.

Технические характеристики генератора хлора ГХ-120:

Массовая концентрация хлора в ПГС	0,5...30,0 мг/м ³
Шаг изменения массовой концентрации хлора в ПГС	0,1 мг/м ³
Предел допускаемого значения относительной погрешности содержания хлора в газовой смеси	±10 %
Предел допускаемого времени установления концентрации, включая время прогрева, не более	20 мин
Заводская установка расхода газовой смеси (диапазон)	0,1...0,5 дм ³ /мин
Номинальный расход газовой смеси (по умолчанию)	0,5 дм ³ /мин
Напряжение питания	(220±10%) В
Частота напряжения питания	(50±1) Гц
Потребляемая мощность, не более	10 Вт
Габаритные размеры, не более	260×230×150 мм
Масса, не более	8 кг
Наработка на отказ (без учета ресурса генераторных ячеек), не менее	10 000 ч
Средн. срок службы (без учета ресурса генераторных ячеек), не менее	10 лет
Межповерочный интервал	1 год

В настоящее время проводятся испытания для целей утверждения типа средства измерений генератора-разбавителя типа ГР-05. Этот генератор предназначен для приготовления бинарных газовых смесей (разбавление воздухом или азотом) следующих компонентов: оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂), метана (CH₄), пропана (C₃H₈), диоксида серы (SO₂), сероводорода (H₂S), аммиака (NH₃), оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO₂), кислорода (O₂), водорода (H₂). Перечень газов может быть расширен при наличии соответствующих аттестованных исходных газовых смесей (ПГС).

Тезисы доклада на Второй всероссийской научно-технической конференции «Стандартные образцы в измерениях и технологиях - 2008», Санкт-Петербург, Репино, 20-23 мая 2008 года.