

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

В.С. АЛЕКСАНДРОВ



2005 г.

Генераторы газовых смесей ГГС-03-03	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19351-00 Взамен №
-------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ШДЕК.418313.001 ТУ.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы газовых смесей ГГС-03-03 (далее – генераторы) предназначены для приготовления бинарных газовых смесей (ГС) методом динамического разбавления исходных ГС (ГСО-ПГС или эталонов сравнения) газом-разбавителем (азотом, воздухом, аргоном, гелием).

Генераторы являются рабочими эталонами 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых средах ГОСТ 8.578-2002 и могут применяться для градуировки и поверки газоанализаторов при выпуске их из производства или ремонта, в процессе эксплуатации или после хранения.

#### ОПИСАНИЕ

Генератор представляет собой динамический газовый смеситель, принцип действия которого заключается в смешении потоков исходного газа и газа-разбавителя, расход которых регулируется и измеряется с помощью регуляторов массового расхода газа.

Требуемые значения расходов по каналам и значения молярной (объемной) доли компонентов в приготавливаемой смеси определяется при помощи подключенной к генератору ПВЭМ (работа в автоматическом режиме) либо расчетным путем (работа в ручном режиме).

Генератор конструктивно выполнен в одном блоке, в состав которого входят газовая система и блок управления.

Газовая система включает регуляторы массового расхода, систему соединенных трубопроводов из нержавеющей стали (X 18Н10Т) и смесительную камеру.

Генератор имеет 3 линии подачи газов: один – для газа-разбавителя и два – для исходного газа - и выходную линию отбора приготавливаемой газовой смеси.

Блок управления включает электронные платы, связанные между собой, с регулятором расхода и с устройством внешнего управления (ПЭВМ).

Блок управления построен по модульной схеме. Число модульных блоков соответствует числу каналов (3 шт.). Каждый модульный блок отвечает за работу своего канала.

Работа генератора может осуществляться как в ручном режиме (управление с лицевой панели), так и в автоматическом (управление от персонального компьютера).

В генераторе имеется последовательный интерфейс типа RS-232.

Генератор представляет собой стационарный прибор в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-81.

### Основные технические характеристики

1 Целевые компоненты NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, HCl, Cl<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, Kr, Ar, Ne, Xe, He и др. В качестве целевых компонентов могут использоваться технически чистые газы или газовые смеси по ТУ 6-16-2956-92.

2 Диапазон коэффициентов разбавления составляет от 2 до 10000. Способ задания коэффициента разбавления - непрерывный.

3 Объемный расход приготавливаемой газовой смеси от 0,3 до 6,0 дм<sup>3</sup>/мин.

4 Пределы допускаемой относительной погрешности определения коэффициента разбавления  $\pm (0,8 - 2,5) \%$ .

5 Диапазон измерений расхода газа-разбавителя от 0,15 до 6 дм<sup>3</sup>/мин.

6 Диапазон измерений расхода исходного газа от 0,001 до 1,5 дм<sup>3</sup>/мин.

7 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода газа по каналам  $\pm (0,5 - 1,5) \%$ .

8 Время установления заданного значения коэффициента разбавления в ГС на выходе генератора от 1 до 30 мин.

9 Габаритные размеры, мм, не более: длина – 480, ширина – 420, высота - 200.

10 Масса, кг, не более: 15.

11 Вероятность безотказной работы не менее 0,95 за 10000 часов при экспоненциальном законе распределения времени безотказной работы.

12 Средний срок службы, не менее: 8 лет.

Примечание:

– Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов разбавления и расхода генератора нормированы при использовании в качестве исходных газовых смесей – эталонов сравнения или ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92;

– В качестве газа-разбавителя применяются поверочные нулевые газы (ПНГ): воздух по ТУ 6-21-5-82, азот газообразный по ТУ 6-21-39-79, аргон сорт высший ГОСТ 10157-79 или высокой чистоты по ТУ 6-21-12-94, гелий газообразный марки «А» по ТУ 51-940-80;

– Конкретный перечень компонентов, их совместное применение в одном генераторе, устанавливаются в соответствии с требованиями заказчиков и приводятся в руководстве по эксплуатации на конкретный генератор.

Питание от сети переменного тока напряжением  $(220^{+22}_{-33})$  В, частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха от 288 до 298 К (от 15 до 25 °С);
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность окружающей среды не более 98 % при температуре 25 °С.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку, приклеенную на корпус генератора липкой аппликацией по ТУ 29.01-46-81 и на эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки генераторов ГГС-03-03 приведен в таблице 1

Таблица 1

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
ШДЭК 418313.001	Генератор ГГС-03-03 в упаковке	1 шт.	
ШДЭК 418313.001 РЭ	Руководство по эксплуатации с Приложением Б «Методика поверки»	1 экз.	
	Программное обеспечение для работы под управлением IBM-совместимой ПЭВМ (для операционной системы MS Windows 9x) с кабелем связи и переходником 9x25	1 комплект	Поставляется по требованию заказчика

Примечание: исходные газовые смеси и ПНГ, а также редукторы поставляются отдельно по требованию заказчика.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Генератор газовых смесей ГГС-03-03. Методика поверки» (Приложение 3 руководства по эксплуатации ШДЭК 418313.001 РЭ), утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24.06.05 г.

Основные средства поверки:

- стенд расходомерный колокольный, диапазон измерений от 0,015 до 50 дм<sup>3</sup>/мин, пределы относительной погрешности измерений  $\pm 0,2 \%$ ;

- секундомер СОПпр-2а-3 по ГОСТ 5072-79.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.578-2002 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

Технические условия на генераторы ГГС-03-03 ШДЕК.418313.001 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генераторов газовых смесей ГГС-03-03 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.578-2002.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «Мониторинг», адрес: 190013, г. Санкт-Петербург, а/я 113. Тел.: (812) 251-56-72

Руководитель отдела испытаний  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



О.В. Тудоровская

Руководитель отдела  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Ведущий инженер  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.В. Мальгинов

Генеральный директор  
ООО «Мониторинг»



Т.М. Королева