

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



В. С. Александров

*копиров* 2002 г.

<p><b>Генератор-формирователь газовых смесей</b> <b>ГГС-05</b></p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <i>24209-03</i></p>
--	--

Изготовлен по технической документации ООО «Мониторинг», С-Петербург. Заводской номер 001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генератор-формирователь газовых смесей ГГС-05, зав. номер 001, предназначен для приготовления и контроля состава газовых смесей, применяемых для определения устойчивости лакокрасочных покрытий к воздействию агрессивных сред.

ГГС-05 позволяет получать газовые смеси, состоящие из газа-носителя (азота) и паров корродирующего реагента (пиперидина или влаги).

### ОПИСАНИЕ

Генератор-формирователь газовых смесей ГГС-05 обеспечивает формирование двух потоков парогазовых смесей - пиперидина в газе-носителе и влаги в газе -носителе, а также одного независимого потока газа-носителя.

Принцип действия генератора-формирователя состоит в смешении потока насыщенных паров корродирующего реагента и потока чистого газа-носителя. Поток корродирующего реагента создается путем барботирования газа-носителя через термостатируемый сосуд (источник паров корродирующего реагента), заполненный чистым жидким целевым веществом. При барботировании через источник паров газа-носителя происходит насыщение его целевым веществом до содержания, соответствующего давлению насыщенных паров вещества при данной температуре. Путем смешения регулируемых и точно измеряемых потоков насыщенного целевым веществом газа-носителя и потока чистого

газа-носителя формируется газовая смесь с заданным содержанием вещества в парогазовой смеси.

При задании значений массовой концентрации пиперидина  $C$ ,  $г/м^3$ , в парогазовой смеси используется формула (1)

$$C = K \cdot \frac{Q_1}{Q_1 + Q_2} \quad (1),$$

где  $K$  - массовая концентрация пиперидина в насыщенных парах при температуре термостатирования,  $мг/м^3$ ;

$Q_1$  - расход газа-носителя через источник паров,  $см^3/мин$ ;

$Q_2$  - расход газа-носителя по каналу разбавления,  $см^3/мин$ .

При задании значений относительной влажности  $C'$ , %, при данной температуре в парогазовой смеси используется формула (2)

$$C' = 100\% \cdot R \cdot \frac{Q_1}{Q_1 + Q_2} \quad (2),$$

где  $R$  - поправочный коэффициент, зависящий от температуры.

Относительная влажность и температура получаемого влажного газа-носителя дополнительно контролируются термогигрометром, входящим в состав генератора.

Для регулирования и измерения расходов газа используются встроенные тепловые регуляторы массового расхода.

Потоки газа, поступающие в источники паров и идущие на разбавление смеси на выходе из них, подогреваются в соответствующих термостатах до температуры термостатирования источников. Смесительные камеры расположенные в крышках термостатов, также находятся при этой температуре.

Газовые потоки переключаются электромагнитными трехходовыми клапанами либо на выход ГГС-05, либо на сброс.

Работа ГГС-05 может осуществляться как в ручном режиме (работа с лицевых панелей блоков), так и в автоматическом (управление от персонального компьютера).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерения и регулирования расхода газа-носителя от 5,0 до 400  $см^3/мин$  (по пяти каналам).

2 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода газа-носителя  $\pm 2\%$ .

3 Диапазоны задания температуры термостатов источников паров (пиперидина и влаги) от 30 до 80°C.

4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания температуры термостатов источников паров (пиперидина и влаги)  $\pm 0,2^\circ C$ .

5 Диапазон задаваемых значений массовой концентрации пиперидина в парогазовой смеси от 5,0 до 100  $г/м^3$ .

6 Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения значений массовой концентрации пиперидина  $\pm 10\%$ .

7 Диапазон задаваемых значений относительной влажности от 10 до 90 %.

8 Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения значений относительной влажности  $\pm 5\%$ .

9 Генератор-формирователь сохраняет свои метрологические характеристики в течение 8 ч непрерывной работы.

10 Габаритные размеры и масса ГГС-05 не более размеров, приведенных в таблице 1:

Таблица 1

Масса, кг	Габаритные размеры, мм		
	Длина	Ширина	Высота
20	500	500	250

11 Потребляемая мощность ГГС-05 при работе от сети не более 100 В·А.

12 Время выхода генератора на рабочий режим не более 1 часа.

13 Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

14 Средний назначенный срок службы не менее 8 лет.

15 Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 291 до 301 К (от 18 до 28°C);

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

относительная влажность окружающей среды не более 95 % при температуре 28°C.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации ШДЕК.418319.003 РЭ.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки генератора-формирователя приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
	Генератор-формирователь газовых смесей ГГС-05	1 шт.
ШДЕК.418319.003 ПО	Программное обеспечение (для операционной системы MS Windows 9x)	1 комплект
ШДЕК.418319.0063РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
	Методика поверки. Раздел 8 РЭ	

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации «Генератор-формирователь газовых смесей ГГС-05 Руководство по эксплуатации, раздел 8 Методика поверки ШДЕК.418319.003 РЭ», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в октябре 2002 г.

Основные средства поверки: Эталонный комплекс динамического смешения газов для воспроизведения единицы молярной доли Государственного первичного эталона единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,3$  %; Образцовый платиновый термометр сопротивления 2-го разряда типа ТСПН-4М, ТУ 50-696-88, диапазон измерений от 13 до 400 К, пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,01$  К, омметр цифровой типа Щ 306-1, кл.0,01; Генератор влажного газа эталонный динамический "Родник-2" 5К2.844.067Т, имеющий пределы основной абсолютной погрешности  $\pm 0,5$  %.

Допускается применение других средств измерений с характеристиками не хуже указанных (пределы допускаемой относительной погрешности СИ при измерении расхода не более  $\pm 0,5\%$ ).

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

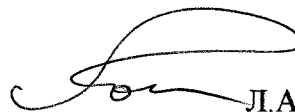
Техническая документация ООО «Мониторинг».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генератор-формирователь газовых смесей ГГС-05 зав. номер 001, соответствует технической документации ООО «Мониторинг».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Мониторинг», 198013, Санкт-Петербург, Московский пр. 19, телефон: (812)-251-56-72, факс (812)-327-97-76.

Руководитель лаборатории  
Государственных эталонов в области  
Аналитических измерений ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Генеральный директор ООО «Мониторинг»



Т.М. Королева

Инженер высшей категории ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



О.В. Ефремова