



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ФЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

«01» июля 2005 г.

ГЕНЕРАТОРЫ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ET-950	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18662-99</u> Взамен № 18662-99
---	---

Выпускаются по Техническим условиям ВНКЕ2.840.004 ТУ,

изготовитель – ООО «ЭТЭК», Москва

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы газовых смесей ET-950 (далее - генераторы) предназначены для воспроизведения и передачи размера единицы массовой концентрации следующих компонентов в воздухе или азоте: оксида азота, диоксида азота, диоксида серы, сероводорода, оксида углерода, аммиака и других газов и паров.

В соответствии с ГОСТ 8.578-2002 генераторы выполняют функции:

- рабочего эталона 1-го разряда при работе в комплекте с эталонами сравнения – источниками микропотоков (ИМ) или газовыми смесями в баллонах под давлением по МИ 2590-2004;
- рабочего эталона 2-го разряда при работе в комплекте с ИМ – рабочими эталонами 1-го разряда по ШДЕК.418319.001-ТУ или государственными стандартными образцами состава газовых смесей в баллонах под давлением (ГСО-ПГС) – рабочими эталонами 0-го и 1-го разряда по ТУ 6-16-2956-92.

Область применения – воспроизведение заданных концентраций компонентов для проведения научных работ, проверки работоспособности, наладки, градуировки и поверки газоанализаторов, газоаналитических систем и газоаналитических преобразователей.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия генератора основан на смешении потока газа-разбавителя и потока дозируемого компонента, получаемого с помощью ИМ и (или) баллона с ПГС.

Генератор обеспечивает приготовление газовых смесей с возможностью одновременного использования от одного до четырех ИМ.

Генератор выполнен в металлическом корпусе, имеющем ручку для переноски. Ручка расположена со стороны передней панели. С противоположной стороны имеются четыре ножки для установки генератора в вертикальное положение.

На передней панели размещены жидкокристаллический дисплей, крышки термостатов, три штуцера и сетевой выключатель. Штуцеры предназначены для подключения поверяемого газоанализатора, входа газа-разбавителя и баллона с ПГС. Штуцер для сброса лишнего газа и сетевой разъем размещены на задней панели. Клавиатурой служит дисплей.

Внутри генератора имеется аккумулятор, позволяющий в течение 8 ч поддерживать температуру и продув термостатов при транспортировании генератора.

Основные технические характеристики

1 Диапазоны воспроизводимых концентраций и пределы допускаемой относительной погрешности генератора при воспроизведения заданных значений массовой концентрации при работе с ИМ приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Диапазон воспроизводимых концентраций, мг/м ³	Обозначение ИД используемого ИМ, производительность ИМ	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации ИМ, %	Пределы допускаемой относительной погрешности генератора при работе с ИМ, %
0,05 – 0,6	ШДЕК.418319.001-ТУ * менее 1,0 мкг/мин	± 7	± 8
	МИ 2590-2004 ** менее 1,0 мкг/мин	± 3	± 5
0,6 – 50	ШДЕК.418319.001-ТУ более 1,0 мкг/мин	± 5	± 7
	МИ 2590-2004 более 1,0 мкг/мин	± 2	± 4

* ИМ – рабочие эталоны 1-го разряда;
** ИМ – эталоны сравнения.

2 При воспроизведении заданного значения концентрации компонента его концентрация ($C_{i,p}$) в газе-разбавителе после очистки его фильтрами генераторов не должна превышать для SO₂, H₂S, NO, NO₂, Cl₂, NH₃ и суммы углеводородов за вычетом метана – 0,003 мг/м³.

Примечание: при воспроизведении заданных значений концентраций CO и CH₄ в качестве газа-разбавителя должны использоваться следующие поверочные нулевые газы: азот ТУ 6-26-39-79 с содержанием CO не более 0,8 млн⁻¹ или воздух ТУ 6-21-5-82 с содержанием CH₄ не более 0,15 млн⁻¹.

3 Диапазон задаваемых температур в термостате для ИМ от 30 °С до 70 °С.

4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания температуры в термостате $\pm 0,1$ °С.

5 Диапазоны воспроизводимых концентраций и пределы допускаемой относительной погрешности генератора при разбавлении газовых смесей в баллонах под давлением приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Определяемый компонент	Диапазон воспроизводимых концентраций, мг/м ³	Обозначение НД используемой газовой смеси (ГС) в баллоне под давлением	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации ГС, %	Пределы допускаемой относительной погрешности генератора при работе с ГС в баллоне, %
NO, NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S, NH ₃	0,05 - 1,0	ТУ 6-16-2956-92 *	± 4	$\pm (5 + \frac{C_{гр}}{C_{гс}} \cdot 100)$ ***
		МИ 2590-2004 **	± 2	$\pm (4 + \frac{C_{гр}}{C_{гс}} \cdot 100)$
	1,0 - 1000	ТУ 6-16-2956-92	± 4	± 5
		МИ 2590-2004	± 2	± 4
CO, CH ₄ , C ₃ H ₈	Менее 100	ТУ 6-16-2956-92	± 1	$\pm (4 + \frac{C_{гр}}{C_{гс}} \cdot 100)$
		МИ 2590-2004	$\pm 0,4$	$\pm (3 + \frac{C_{гр}}{C_{гс}} \cdot 100)$
	100-1000	ТУ 6-16-2956-92	± 1	± 4
		МИ 2590-2004	$\pm 0,4$	± 3

Примечания:

* рабочие эталоны 0-го или 1-го разряда;

** эталоны сравнения;

*** $C_{гр}$ - массовая концентрация определяемого компонента в газе-разбавителе, мг/м³;

$C_{гс}$ - массовая концентрация определяемого компонента в газовой смеси на выходе генератора, мг/м³.

6 Диапазон коэффициентов разбавления при использовании ПГС в баллонах от 10 до 300.

7 Диапазон задания расхода газа-разбавителя от 100 до 300 л/час.

8 Диапазон задания расхода газовой смеси из баллона от 1 до 10 л/ч.

9 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода газа-разбавителя и газовой смеси из баллона $\pm 2\%$.

10 Габаритные размеры генератора, мм

– длина 520;

– ширина 450;

– высота 185.

11 Масса генератора не более 16 кг.

12 Полная потребляемая мощность не более 50 В·А.

13 Полный средний срок службы генератора не менее 6 лет.

14 Условия эксплуатации:

– температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;

– атмосферное давление ($101,3 \pm 3,3$) кПа;

– относительная влажность (30 – 80) % при температуре 25 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель генератора способом шелкографии и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки генератора приведен в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Обозначение	Наименование	Количество
ВНКЕ2.840.004	Генератор газовых смесей	1 шт.
ВНКЕ4.072.000	Комплект инструмента и принадлежностей	1 компл.
ВНКЕ2.840.004 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка генераторов проводится в соответствии с документом «Генераторы газовых смесей ЕТ-950. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2005 г. и являющимся обязательным приложением к Руководству по эксплуатации ВНКЕ2.840.004 РЭ.

Основные средства поверки:

– газоанализатор сероводорода и диоксида серы АF-20S и газоанализатор углеводородов «Аэроника-01», входящие в состав комплексов эталонной аппаратуры ГЭТ 154-01;

– счетчик газа барабанный РГ 7000;

– измеритель расхода УИРГ-2А;

– секундомер СОПр-2а-3-000;

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 Технические условия ВНКЕ2.840.004 ТУ.
- 2 ГОСТ 12997-84. «Изделия ГСП. Общие технические условия».
- 3 ГОСТ 2.578-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генераторов газовых смесей ЕТ-950 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации в соответствии с государственной поверочной схемой.

Изготовитель: ООО «ЭТЭК»
129226, Москва, ул. Сельскохозяйственная, 12 а.

Руководитель научно-исследовательского
отдела госэталонов в области
физико-химических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

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



М.О. Панина

Генеральный директор
ООО «ЭТЭК»



В.В. Зайкин