



УТВЕРЖДЕНО

Директор ГЦИ СИ

И.И. Ханов

Н.И. Ханов

2009 г.

<p><b>Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40633-09</u></p>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Guth Laboratories, Inc.», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D (далее – генераторы) предназначены для приготовления газовых смесей, используемых при проведении поверки и испытаний анализаторов паров этанола в выдыхаемом воздухе, в том числе для целей утверждения типа.

Генераторы применяются в качестве рабочих эталонов 2-го разряда по ГОСТ 8.578–2008.

Область применения – метрологическое обеспечение анализаторов паров этанола в выдыхаемом воздухе.

### ОПИСАНИЕ

Генераторы являются стационарными приборами циклического действия.

Принцип действия генераторов основан на барботировании воздуха с постоянным расходом через термостатированный водный раствор этанола с известным содержанием этанола. При барботировании через водный раствор этанола воздух насыщается парами этанола и воды. Массовая концентрация этанола в получаемой парогазовой смеси на выходе генераторов определяется содержанием этанола в используемом водном растворе.

Конструктивно генераторы состоят из приборного модуля, соединенного с емкостью для водного раствора этанола. В емкость с раствором погружены следующие элементы приборного модуля: электронагреватель, полупроводниковый датчик температуры, перемешиватель раствора и трубка для барботирования воздуха. На корпусе приборного модуля расположены: цифровой дисплей для индикации температуры раствора, трубка подачи воздуха, трубка выхода газовой смеси, тумблер включения/выключения и контрольный порт.

Генераторы применяются в комплекте с государственными стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006), которые поставляются с генераторами. При дальнейшей эксплуатации генератора водные растворы этанола поставляются по отдельным заказам.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Основные метрологические характеристики генераторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон воспроизведения массовой концентрации этанола в газовых смесях, мг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой погрешности воспроизведения массовой концентрации этанола в газовых смесях	
	абсолютной	относительной
40 – 80	± 4 мг/м <sup>3</sup>	–
св. 80 – 2000	–	± 5 %

П р и м е ч а н и е – Генераторы применяются в комплекте с государственными стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006; диапазон массовой концентрации этанола от 0,10 до 6,0 мг/см<sup>3</sup>; границы относительной погрешности при P=0,95: ± 1 %). В качестве источника воздуха используется поверочный нулевой газ – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82.

- 2 Объем водного раствора этанола, заливаемого в емкость генераторов, см<sup>3</sup>: 500 ± 25.
- 3 Водный раствор этанола термостатируется при номинальной температуре, °С: 34,0.
- 4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания температуры водного раствора этанола, °С: ± 0,1.
- 5 Время прогрева генераторов (после замены водного раствора этанола), мин: не более 15.
- 6 Параметры газовой смеси на выходе генераторов:
- относительная влажность газовой смеси, %: не менее 90;
  - объемный расход газовой смеси (задается пользователем), дм<sup>3</sup>/мин: от 6 до 10;
  - длительность генерации пробы газовой смеси (задается пользователем), с: не более 10;
  - максимальный объем газовой смеси без замены водного раствора этанола (контролируется пользователем), дм<sup>3</sup>: 18;
  - максимальное количество генерируемых проб газовой смеси без замены водного раствора этанола указано в таблице 2.

Таблица 2

Объемный расход газовой смеси на выходе генератора, дм <sup>3</sup> /мин	Максимальное количество генерируемых проб газовой смеси без замены водного раствора этанола	
	при длительности генерации пробы: не более 5 с	при длительности генерации пробы: не более 10 с
6 – 7	30	15
св. 7 – 8	27	14
св. 8 – 9	24	12
св. 9 – 10	21	11

7 Максимальное количество анализаторов паров этанола в выдыхаемом воздухе, поверяемых с помощью генератора без замены водного раствора этанола, указано в таблице 3 при проведении поверки согласно МИ 2835–2008 «ГСИ. Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе. Методика поверки» или в других действующих нормативных документах на поверку средств измерений.

Таблица 3

Объемный расход газовой смеси на выходе генератора (задается в зависимости от типа поверяемого анализатора), дм <sup>3</sup> /мин	Максимальное количество анализаторов, поверяемых с помощью генератора без замены водного раствора этанола	
	при времени подачи пробы газовой смеси на анализатор: не более 5 с	при времени подачи пробы газовой смеси на анализатор: не более 10 с
6 – 7	10	5
св. 7 – 8	9	5
св. 8 – 9	8	4
св. 9 – 10	7	4

- 8 Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В: 220 ± 22.
- 9 Потребляемая мощность, Вт: не более 72.
- 10 Габаритные размеры, мм:
- длина: не более 110;
  - высота: не более 225;
  - ширина: не более 120.
- 11 Масса, г: не более 1750.
- 12 Условия эксплуатации:
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 20 до 25;
  - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 30 до 80;
  - диапазон атмосферного давления, кПа: от 84,0 до 106,7;
  - пространственное положение – горизонтальное с отклонением не более 10° в любом направлении.
- 13 Средний срок службы, лет: 8.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на генераторы в виде наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки генераторов приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Количество
1	Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D	1 шт.
2	Государственные стандартные образцы состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006) с паспортами	3 шт.
3	Мундштук квадратный	2 шт.
4	Кабель сетевой	1 шт.
5	Трубки соединительные поливинилхлоридные длиной 5 см, 30 см	2 шт.
6	Паспорт	1 экз.
7	Руководство по эксплуатации	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом МИ 3202–2009 «Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе. Методика поверки», разработанным и утвержденным ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 7 апреля 2009 г.

Основные средства поверки: эталонный комплекс аппаратуры А10, входящий в состав Государственного первичного эталона единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-01, с использованием эталонов сравнения – газовых смесей состава  $C_2H_5OH/N_2$  в баллонах под давлением (Хд.2.706.136–ЭТ 119, Хд.2.706.136–ЭТ 120).

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 8.578–2008 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».
- 2 Техническая документация фирмы – изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовитель:** фирма «Guth Laboratories, Inc.», США

590 North 67<sup>th</sup> Street, Harrisburg, PA 17111-4511, тел.: 717-564-5470, 800-233-2338, факс: 717-564-2555

**Поставщик:** ООО «Синтез СПб»

191036, г. Санкт-Петербург, 1-я Советская, д. 10, лит. А, пом. 2-Н, тел./факс: (812) 456-22-96

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

  
Л.А. Конопелько

Представитель организации-заявителя:  
Председатель Совета директоров ООО «Синтез СПб»  
(официальный представитель  
фирмы «Guth Laboratories, Inc.» в России)



А.С. Сидоров