



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя  
«ВНИИ им. Д.И. Менделеева»  
В.С. Александров  
2007 г.

Генераторы ГК-500	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>34953-07</u> Взамен № _____
----------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ИБЯЛ.418319.033 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы ГК-500 (в дальнейшем – генераторы) являются эталонной мерой и предназначены для приготовления поверочных газовых смесей с низким содержанием кислорода.

Область применения: в качестве рабочего эталона 1-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.578-2002. Поверочные газовые смеси используются при проведении корректировки показаний, калибровке и поверке газоанализаторов.

### ОПИСАНИЕ

Генераторы являются стационарными одноблочными приборами непрерывного действия.

Конструктивно генератор выполнен в металлическом корпусе. В корпусе генератора размещены: блок подготовки газа-носителя, регулятор расхода, два электролизера и блок управления. На лицевой панели корпуса расположены цифровой дисплей и органы управления.

Метод генерации кислорода – электролитический.

Значение объемной доли кислорода на выходе генератора определяется значением расхода газа-носителя и тока электролизера. В качестве газа-носителя применяется ПГС состава водород-азот с номинальным значением объемной доли водорода 1,9 % (ГСО 3912-87). Перед подачей газа-носителя в электролизер проводится каталитическое дожигание примесей кислорода. Способ подачи газа-носителя – принудительный за счет избыточного давления в баллоне с ПГС.

Генераторы выпускаются в 3 исполнениях (ИБЯЛ.418319.033, ИБЯЛ.418319.033-01, ИБЯЛ.418319.033-02), различающихся диапазонами объемной доли кислорода.

Степень защиты оболочки генераторов от доступа к опасным частям, от попадания внешних твердых предметов и от проникновения воды - IP20 по ГОСТ 14254-96.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны воспроизводимых значений объемной доли кислорода, цена единицы младшего разряда и пределы допускаемой относительной погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение исполнения генератора	Диапазоны воспроизводимых значений объемной доли кислорода, млн <sup>-1</sup>	Цена единицы младшего разряда, объемная доля кислорода, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой относительной погрешности генератора, %
ИБЯЛ.418319.033	от 0,1 до 0,5	0,001	± 10
	свыше 0,5 до 1,0	0,001	± 8
	свыше 1,0 до 10	0,001	± 4
	свыше 10 до 500	0,1	± 2
ИБЯЛ.418319.033-01	от 0,1 до 0,5	0,001	± 10
	свыше 0,5 до 1,0	0,001	± 8
	свыше 1,0 до 10	0,001	± 4

Обозначение исполнения генератора	Диапазоны воспроизводимых значений объемной доли кислорода, млн <sup>-1</sup>	Цена единицы младшего разряда, объемная доля кислорода, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой относительной погрешности генератора, %
ИБЯЛ.418319.033-02	свыше 10 до 500	0,1	± 2

Примечания:

- 1) единица измерения объемной доли "млн<sup>-1</sup>" на дисплее генератора обозначается "ppm";
- 2) пределы допускаемой относительной погрешности генератора нормированы при условии измерения температуры окружающей среды с погрешностью не более ± 0,2 °С и атмосферного давления с погрешностью не более ± 0,1 кПа.

2 Диапазон расходов газовой смеси на выходе, приведенных к нормальным условиям, дм<sup>3</sup>·мин<sup>-1</sup> 0,3÷0,7

3 Диапазон токов, подаваемых на электролизеры, соответствует данным, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон воспроизводимых значений объемной доли кислорода, млн <sup>-1</sup>	Ток, мкА
от 0,1 до 10	10 ÷ 1700
свыше 10 до 500	1 ÷ 82

- 4 Время прогрева генераторов, мин, не более 60
- 5 Время непрерывной работы генераторов, ч, не менее 8
- 6 Пределы допускаемого изменения расхода за 8 ч непрерывной работы после прогрева, в долях от пределов допускаемого отклонения расхода от заданного 0,5
- 7 Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В 220<sup>+22</sup><sub>-33</sub>
- 8 Мощность, потребляемая генераторами от сети переменного тока, В·А, не более:
  - в режиме измерения 200
  - в режиме активации 390
- 9 Габаритные размеры генераторов, мм, не более:
  - длина 495
  - ширина 475
  - высота 280
- 10 Масса генераторов, кг, не более 20
- 11 Средняя наработка на отказ, ч 20000
- 12 Средний срок службы, лет 10

#### Условия эксплуатации генератора

- 1) диапазон температуры окружающей среды, °С 15÷25
- 2) диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 25 °С, % 30÷98
- 3) диапазон атмосферного давления, кПа 84÷106,7  
мм рт. ст. 630÷800
- 4) производственная вибрация частотой, Гц 10÷55  
амплитудой, мм, не более 0,15
- 5) угол наклона генераторов в любом направлении от рабочего вертикального положения, градус, не более 5

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ИБЯЛ.418319.033 РЭ;
- фотохимическим способом на табличку, расположенную на корпусе генератора.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Генератор ГК-500	1 шт.	Согласно исполнению (см.таблицу 1)
ИБЯЛ.418319.033 ЗИ	Ведомость ЗИП	1 экз.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.418319.033 ЗИ
ИБЯЛ.418319.033 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП-242-0485-2007	Методика поверки	1 экз.	
ГСО 3912-87	Баллон с ПГС состава водород-азот с номинальным значением объемной доли водорода 1,9 %		По заказу

## ПОВЕРКА

Поверка генераторов ГК-500 проводится на эталонном комплексе для аттестации чистых газов и веществ, входящем в ГЭТ-154-01, в соответствии с документом МП-242-0485-2007 «Генераторы ГК-500. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «27» марта 2007 г.

Основные средства поверки:

- эталоны сравнения
- газовые смеси кислород – гелий по Хд2.706.136 ЭТ169,
- гелий по Хд2.706.137 ЭТ6,

аттестованные на эталонном комплексе для аттестации чистых газов и веществ, входящем в ГЭТ-154-01;

- газоанализатор-компаратор, среднее квадратическое отклонение 0,5 %;
- мультиметр В7-64 КМСИ.411252.024 ТУ;
- счетчик газа барабанный типа ГСБ-400, ТУ 25-04-2261-75.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

3 ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

4 ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

5 ИБЯЛ.418319.033 ТУ. Генераторы ГК-500. Технические условия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генераторов ГК-500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС.RU.АЯ46.В54253 от 28.02.07 выдан органом по сертификации приборостроительной продукции РОСТЕСТ-МОСКВА.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. Тел: 31-12-56. Факс: 31-75-18.

Ремонт: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. Тел: 31-12-56. Факс: 31-75-18.


Руководитель научно-исследовательского отдела  
Государственных эталонов в области  
физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Я.А. Конопелько

Инженер ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 А.Л. Матвеев

Заместитель генерального директора ФГУП "СПО "Аналитприбор"

 С.Г. Чернов