

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Генератор газовых смесей 655ГР 05

#### Назначение средства измерений

Генератор газовых смесей 655ГР 05 (далее – генератор), предназначен для воспроизведения единицы молярной (объемной) доли или массовой концентрации компонентов в воздухе или азоте и ее передачи рабочим средствам измерений.

Генератор является рабочим эталоном 2-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.578-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

#### Описание средства измерений

Принцип действия генератора заключается в смешивании дозируемых при помощи капилляров потоков исходной газовой смеси и газа-разбавителя.

Исходная газовая смесь (ГС) – стандартный образец 1-го или 2-го разряда - подается в смесительный канал через один из десяти капилляров или их комбинацию, через отдельный капилляр подается газ-разбавитель.

Массовая концентрация целевого компонента ( $C_{пгс}$  в мг/м<sup>3</sup>) в приготовленной газовой смеси определяется его содержанием в исходной ГС ( $C_{гс}$  в мг/м<sup>3</sup>) и соотношением объемных расходов исходной ГС и газа-разбавителя (коэффициент разбавления  $K$ ) по формуле:

$$C_{пгс} = \frac{C_{гс}}{K}$$

В качестве газа-разбавителя используются поверочные нулевые газы (ПНГ): синтетический воздух – стандартный образец O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> или очищенный воздух, полученный при помощи генератора нулевого воздуха утвержденного типа, азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Общий вид генератора приведен на рисунке 1.

Место для нанесения знака

Место пломбирования

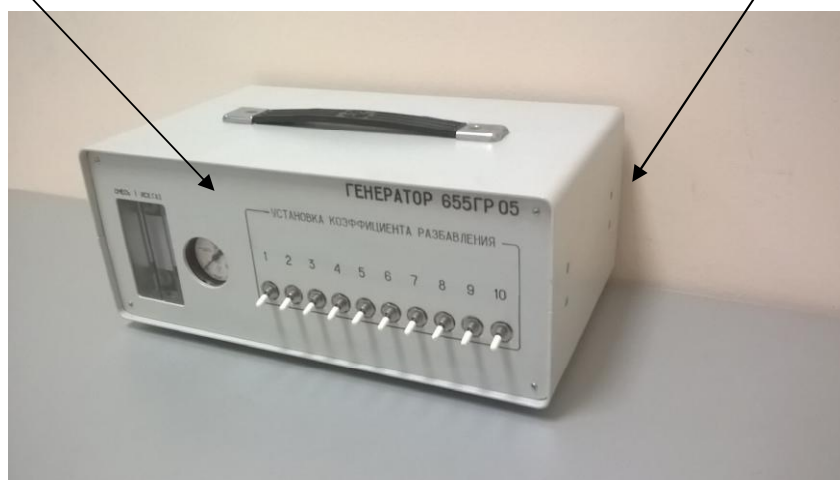


Рисунок 1 - Общий вид генератора

#### Программное обеспечение

Отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики генератора приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики генератора

Компонент	Диапазон воспроизведения		Пределы допускаемой относительной погрешности <sup>1)</sup> , %
	объемной доли компонента, млн <sup>-1</sup>	массовой концентрации компонента, мг/м <sup>3</sup>	
NO	от 0,05 до 0,5 включ. св. 0,5 до 1000	от 0,06 до 0,6 включ. св. 0,6 до 1250	±10 ±6
NO <sub>2</sub>	от 0,05 до 0,10 включ. св. 0,10 до 1000	от 0,09 до 0,19 включ. св. 0,19 до 1900	±8 ±6
SO <sub>2</sub>	от 0,020 до 0,05 включ. св. 0,05 до 0,10 включ. св. 0,10 до 1000	от 0,05 до 0,15 включ. св. 0,15 до 0,30 включ. св. 0,30 до 2700	±12 ±7 ±6
H <sub>2</sub> S	от 0,020 до 0,05 включ. св. 0,05 до 0,10 включ. св. 0,10 до 1000	от 0,03 до 0,07 включ. св. 0,07 до 0,14 включ. св. 0,14 до 1400	±12 ±7 ±6
CO	от 2,0 до 5 включ. св. 5 до 1000	от 2,3 до 5,8 включ. св. 5,8 до 1160	±7 ±5
CH <sub>4</sub>	от 10 до 20 включ. св. 20 до 1000	от 6,7 до 13,4 включ. св. 13,4 до 670	±7 ±5
NH <sub>3</sub>	от 0,05 до 0,10 включ. св. 0,10 до 0,5 включ. св. 0,5 до 1000	от 0,035 до 0,070 включ. св. 0,070 до 0,35 включ. св. 0,35 до 700	±12 ±8 ±6
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	от 20 до 1000	от 37 до 1850	±5
O <sub>2</sub>	от 100 до 1000	от 130 до 1300	±5
H <sub>2</sub>	50 до 1000	от 4,2 до 83	±5
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	от 20 до 1000	от 25 до 1250	±5
CO <sub>2</sub>	от 200 до 1000	от 360 до 1830	±5

<sup>1)</sup> Пределы допускаемой относительной погрешности установлены при использовании:  
- исходных ГС – стандартных образцов состава газовых смесей в баллонах под давлением:  
NO, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S в азоте (воздухе) с относительной погрешностью аттестации не более ±4 %, объемная доля определяемого компонента в ГС не должна превышать 2 % (об.);  
CO, CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, CO<sub>2</sub>, в азоте (воздухе), O<sub>2</sub> в азоте с относительной погрешностью аттестации не более ±3 %, объемная доля определяемого компонента в ГС не должна превышать 2 % (об.), объемная доля углеводородов в исходной ГС не должна превышать 50 % НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени), значения которых приведены в ГОСТ Р 52136-2003;  
- очищенного воздуха от генераторов чистого воздуха, внесенных в ФИФ по ОЕИ, синтетический воздух – стандартный образец O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, азота газообразного особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Таблица 2 – Прочие метрологические характеристики генератора

Наименование характеристики	Значение
Диапазон коэффициентов разбавления <sup>1)</sup>	от 14 до 3100
Пределы допускаемых значений относительной погрешности воспроизведения коэффициентов разбавления, % (относительное отклонение коэффициентов разбавления от номинального значения)	±3

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Время установления заданного значения содержания поверочного компонента в ПГС, не более, мин	10
Газовые линии генераторов герметичны при избыточном давлении от 27 до 33 кПа. Изменение давления в течение 30 мин не превышает, % (отн.)	3
Максимальное значение объёмного расхода на выходе генератора, дм <sup>3</sup> /мин	1,5
Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95), ч	6000
1) Конкретные значения коэффициентов разбавления приводятся в паспорте (руководстве по эксплуатации) или в свидетельстве о поверке.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики генератора

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	300
- ширина	140
- высота	200
Условия эксплуатации генераторов:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность окружающей среды, %, не более	98
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7
Масса, кг, не более	3,0
Средний срок службы, не менее, лет	8

### Знак утверждения типа

знак утверждения типа наносится на корпус генератора и на титульный лист Руководства по эксплуатации ААЮД.066759.001 РЭ.

### Комплектность средств измерений

Таблица 3 – Комплектность генератора

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор <sup>1)</sup> газовых смесей	655ГР 05	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ААЮД.066759.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2214-2018	1 экз.
<sup>1)</sup> ГСО – газовые смеси в баллонах в комплект поставки не входят, приобретаются заказчиком отдельно		

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-2214-2018 «ГСИ. Генератор газовых смесей 655ГР 05. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р или ГГС-К (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 62151-15) в комплекте со стандартными образцами - газовые смеси состава: СО/Ν<sub>2</sub> (ГСО 10531-2014), NO<sub>2</sub>/Ν<sub>2</sub> (ГСО 10546-2014) в баллонах под давлением;

- газоанализатор-компаратор на оксид углерода, диапазон измерений от 0 до 150 млн<sup>-1</sup>, относительное СКО среднего арифметического показаний не более 2 % (газоанализатор СО12М.RU, рег. № 68343-17);

- газоанализатор-компаратор на диоксид азота, диапазон измерений от 0 до 5 млн<sup>-1</sup>, относительное СКО среднего арифметического показаний не более 2 % (газоанализатор АС32М/CNH<sub>3</sub> модификаций АС32М, АС32М/CNH<sub>3</sub>, рег. № 55213-13);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус генератора, как показано на рисунке 1, или наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генератору газовых смесей 655ГР 05**

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

Частное акционерное общество «Украналит» (ЧАО «Украналит»), Украина

Адрес: Украина, 03150, г. Киев, Тверская ул., д. 6

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Завод Спасательного Оборудования» (ООО «ЮЗСО»)

ИНН 5604010515

Адрес: 462631, Оренбургская обл., г. Гай, Орское шоссе, д. 13

Телефон/ Факс: +7 (35362) 4-19-95

Web-сайт: [www.dezega.ru](http://www.dezega.ru)

E-mail: [info@dezega.ru](mailto:info@dezega.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.