

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Генераторы аэрозолей ГРАНТ-А

#### Назначение средства измерений

Генераторы аэрозолей ГРАНТ-А (далее – генераторы) предназначены для воспроизведения и передачи единицы массовой концентрации аэрозолей серной кислоты и гидроксида натрия в воздухе (азоте) средствам измерений и являются рабочими эталонами 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной Приказом Росстандарта от 31.12.2020 № 2315.

#### Описание средства измерений

Принцип действия генератора – ультразвуковой, основан на распылении растворов серной кислоты или гидроксида натрия ультразвуковым излучателем (УЗИ).

Генератор представляет собой стационарный прибор, состоящий из двух частей: блока управления БУ–7 (далее - БУ-7) и источника формирования аэрозолей ИФА-1 (далее - ИФА-1), который заполняется соответствующим раствором (серной кислоты или гидроксида натрия).

В качестве газа-разбавителя в генераторе используется:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) - синтетический воздух- ГСО-ПГС O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> № 10532-2014 или азот особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Генератор выпускается в двух модификациях: ГРАНТ-А(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 2Е2.840.115 и ГРАНТ-А(NaOH) 2Е2.840.115-01, для получения аэрозолей серной кислоты (АСК) и аэрозолей гидроксида натрия (АГН), соответственно.

При включении в сеть блока БУ-7, соединенного с блоком ИФА-1, в последнем образуется аэрозоль соответствующего компонента. Концентрация аэрозоля зависит от концентрации раствора в блоке ИФА-1, положения переключателя блока БУ-7 и расхода газа-разбавителя.

Измерение действительных значений массовой концентрации аэрозолей кислоты или щелочи проводится с использованием МИ МКА-02-2020 «Методика измерений массовой концентрации аэрозолей серной кислоты и гидроксида натрия в воздухе (азоте) титриметрическим методом» (регистрационный номер ФР.1.31.2020.37626).

Общий вид блоков генератора приведен на рисунках 1 и 2.

Нанесение знака поверки на генераторы не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид источника формирования аэрозолей ИФА-1



Рисунок 2 – Общий вид блока управления БУ-7 с указанием места пломбирования

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                              | Модификация генератора                         |                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                          | ГРАНТ-А (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )      | ГРАНТ-А (NaOH)                                |
| Номинальные значения массовой концентрации аэрозолей, воспроизводимые генератором <sup>1)</sup> , мг/м <sup>3</sup>                                                                                                                      | 0,5; 1,0<br>2,0; 5,0; 8,0; 10,0;<br>15,0; 20,0 | 0,25; 0,5; 1,0<br>2,0; 4,0; 5,0; 8,0;<br>10,0 |
| Допускаемое отклонение от номинальных значений, %, не более                                                                                                                                                                              | ±10                                            | ±10                                           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, %                                                                                                                                                                                         | ±10                                            | ±10                                           |
| <sup>1)</sup> Номинальные значения массовой концентрации аэрозолей кислоты или щелочи в аэрозоле в зависимости от положения переключателя блока БУ-7 для конкретного образца генератора определяются Заказчиком и приводятся в паспорте. |                                                |                                               |

Таблица 2 – Прочие метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                               | Значение      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Пределы допускаемого относительного изменения массовой концентрации аэрозоля за 6 ч непрерывной работы, % | $\pm 3$       |
| Номинальное значение расхода воздуха (азота) и допускаемое отклонение, $\text{дм}^3/\text{мин}$           | $3,0 \pm 0,2$ |
| Время выхода на режим, мин, не более                                                                      | 60            |

Таблица 3 – Основные технические характеристики генератора

| Наименование характеристики                                                                                                         | Значение       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В                                                             | от 207 до 253  |
| Потребляемая мощность, Вт, не более:                                                                                                | 20             |
| Габаритные размеры, мм, не более                                                                                                    |                |
| - блок ИФА-1                                                                                                                        |                |
| длина                                                                                                                               | 250            |
| ширина                                                                                                                              | 250            |
| высота                                                                                                                              | 330            |
| - блок управления БУ-7                                                                                                              |                |
| длина                                                                                                                               | 300            |
| ширина                                                                                                                              | 230            |
| высота                                                                                                                              | 110            |
| Масса, кг, не более:                                                                                                                |                |
| - блок ИФА-1                                                                                                                        | 3              |
| - блок управления БУ-7                                                                                                              | 2              |
| Средняя наработка на отказ в условиях эксплуатации, с учетом технического обслуживания, ч (при доверительной вероятности $P=0,95$ ) | 10000          |
| Средний срок службы, лет                                                                                                            | 5              |
| Условия окружающей среды:                                                                                                           |                |
| - температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$                                                                               | от +15 до +25  |
| - относительная влажность окружающего воздуха, %                                                                                    | от 30 до 80    |
| - диапазон атмосферного давления, кПа                                                                                               | от 98 до 104,6 |

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку генератора и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность генератора

| Наименование                                                                                                            | Обозначение                                                                                                      | Количество |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Генератор аэрозолей ГРАНТ-А <sup>1)</sup><br>в составе<br>блок управления БУ-7<br>источник формирования аэрозолей ИФА-1 | ТУ 4215-072-04641807-2017<br>2Е2.840.115 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )<br>или<br>2Е2.840.115 -01 ( $\text{NaOH}$ ) | 1 шт.      |
| <u>Комплект запасных частей</u>                                                                                         |                                                                                                                  |            |
| Предохранитель стеклянный<br>цилиндрический ВПБ6-24-1А                                                                  | -                                                                                                                | 1 шт.      |
| Транзистор NPN BU406G                                                                                                   | -                                                                                                                | 1 шт.      |

Продолжение таблицы 4

| Наименование                                                                                                                     | Обозначение    | Количество |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| <u>Документация:</u>                                                                                                             |                |            |
| Руководство по эксплуатации                                                                                                      | 2Е2.840.115РЭ  | 1 экз.     |
| Паспорт                                                                                                                          | 2Е2.840.115ПС  | 1 экз.     |
| Методика измерений массовой концентрации аэрозолей серной кислоты и гидроксида натрия в воздухе (азоте) титриметрическим методом | МИ-МКА-02-2020 | 1 экз.     |
| Методика поверки                                                                                                                 | -              | 1 экз.     |
| <sup>1)</sup> Модификация генератора определяется при заказе                                                                     |                |            |

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе МИ-МКА-02-2020 «Методика измерений массовой концентрации аэрозолей серной кислоты и гидроксида натрия в воздухе (азоте) титриметрическим методом» (регистрационный номер ФР.1.31.2020.37626).

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам аэрозолей ГРАНТ-А**

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

Генераторы аэрозолей ГРАНТ-А. Технические условия ТУ 4215-072-04641807-2017

**Правообладатель**

Акционерное общество «Союзцветметавтоматика им. Топчаева В. П.»

(АО «СоюзЦМА»)

ИНН 7711000762

Юридический адрес: 127410, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Алтуфьевский, ш. Алтуфьевское, д. 79А, стр. 2

Телефон/факс: (499) 489-10-85

Web-сайт: www.scma.ru

E-mail: scma@scma.ru

**Изготовитель**

Акционерное общество «Союзцветметавтоматика им. Топчаева В. П.»

(АО «СоюзЦМА»)

ИНН 7711000762

Юридический адрес: 127410, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Алтуфьевский, ш. Алтуфьевское, д. 79А, стр. 2

Телефон/факс: (499) 489-10-85

Web-сайт: www.scma.ru

E-mail: scma@scma.ru

**Испытательный центр**

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

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

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

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.311541