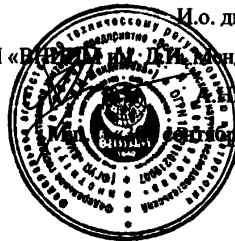


**Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии  
им. Д.И. Менделеева»  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Пронин  
15 сентября 2019 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

**Анализаторы натрия NA5600sc**

Методика поверки  
МП 209-83-2019

Руководитель лаборатории  
В.И. Суворов

Научный сотрудник лаборатории  
А.М. Смирнов

г. Санкт-Петербург  
2019 г.

## Содержание

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Операции поверки               | 3 |
| 2. Средства поверки               | 3 |
| 3. Требования безопасности        | 4 |
| 4. Условия поверки                | 4 |
| 5. Подготовка к поверке           | 4 |
| 6. Проведение поверки             | 4 |
| 7. Оформление результатов поверки | 5 |
| Приложение А                      | 6 |

Настоящая методика распространяется на анализаторы натрия NA5600sc (далее – анализаторы) предназначенные для измерений массовой концентрации ионов натрия.

Анализаторы подлежат первичной и периодической поверке.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1. Операции поверки

Объем и последовательность операций поверки указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции   | Номер пункта методики поверки | Проведение операции при |                       |
|---|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|
|   |                               | Первичной поверке       | Периодической поверке |
| 1. Внешний осмотр   | п. 6.1                        | Да                      | Да                    |
| 2. Опробование  | п. 6.2                        | Да                      | Да                    |
| 3. Подтверждение соответствия программного обеспечения  | п. 6.3                        | Да                      | Да                    |
| 4. Определение метрологических характеристик:<br>4.1. Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации ионов натрия | п. 6.4.1                      | Да                      | Да                    |

При получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции дальнейшая поверка прекращается.

## 2. Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяются рабочие эталоны, средства измерений, стандартные образцы и оборудование, представленное в таблице 2.

Таблица 2

| Номер пункта методики поверки                             | Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки | Метрологические характеристики средства поверки  |
|---|--|--|
| 6.4.1   | Стандартный образец состава водных растворов ионов Na <sup>+</sup> | ГСО 8062-94/8064-94  |
| <b>Вспомогательное оборудование, реактивы и материалы</b> |  |  |
| 6.4.1   | Термостат жидкостный TW-2  | Нестабильность поддержания температуры в течение 30 минут $\pm 0,2$ °С в диапазоне температур от 20 до 70 °С   |
| 6.4.1   | Термогигрометр ИВА-6 (рег. № 4643411)                              | Погрешность измерений температуры в диапазоне от 0 до + 60 °С не превышает $\pm 0,3$ °С.<br>Погрешность измерений относительной влажности в диап. от 0 до 98 % не превышает абс. $\pm 2$ %; в диап. св. 90 до 98 % абс. $\pm 3$ %.<br>Погрешность измерений атмосферного давления в диапазоне от 700 до 1100 гПа не превышает $\pm 2,5$ гПа. |

2.2 Допускается применять средства измерений, стандартные образцы и оборудование, не приведенные в перечне, но обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, все СО должны иметь действующие паспорта, испытательное оборудование действующие аттестаты.

### **3. Требования безопасности**

3.1 К работе с приборами, используемые при поверке, допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электро- и радионизмерительными приборами.

3.2 Перед включением должен быть проведен внешний осмотр приборов с целью определения исправности и электрической безопасности включения их в сеть.

3.3 Перед включением в сеть приборов, используемых при поверке, они должны быть заземлены в соответствии с требованиями, указанными в эксплуатационной документации.

3.4 Помещение, в котором проводится поверка, должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-83.

### **4. Условия поверки**

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С: 25±5;
- температура анализируемой среды, °С: 25,0±0,5;
- относительная влажность воздуха, не более, %: 80;
- атмосферное давление, кПа: от 86 до 106,7;

### **5. Подготовка к поверке**

Подготовить к работе анализатор в соответствии с руководством по эксплуатации, проверить работоспособность анализатора в режиме измерения, рабочие эталоны и вспомогательные средства измерений согласно их эксплуатационной документации. На поверку предоставляется предварительно настроенный и откалиброванный анализатор в соответствии с руководством по эксплуатации.

### **6. Проведение поверки**

#### **6.1 Внешний осмотр.**

При проведении внешнего осмотра анализатора проверяется на соответствие следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на точность показаний;
- отсутствие механических повреждений;
- соответствие комплектности анализатора технической документации;
- исправность органов управления и настройки;

Анализатор считается выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует перечисленным выше требованиям. Анализатор с механическими повреждениями к поверке не допускаются.

#### **6.2 Опробование**

При опробовании проверяется функционирование составных частей анализатора согласно технической документации фирмы Hach Water Quality Analytical Instruments (SHANGHAI) Co., Ltd., Китай.

#### **6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения.**

При проведении поверки анализатора выполняют операцию «Подтверждение соответствия программного обеспечения». Операция «Подтверждение соответствия программного обеспечения» состоит в определении номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения.

Для просмотра номера версии программного обеспечения анализаторов нажать кнопку «Меню» перейти в разделе View data → Analyzer data, где приведена информация о текущей версии ПО.

Анализатор считается прошедшим поверку, если номер версии СИ совпадает с номером версии или имеет номер выше версии, указанной в описании типа.

#### **6.4 Определение метрологических характеристик.**

6.4.1. Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации ионов натрия.

Определение абсолютной погрешности измерений массовой концентрации ионов натрия проводить путем сравнения значений массовой концентрации ионов натрия в поверочных растворах, приготовленных в соответствии с паспортом и инструкции по применению СО, измеренных анализатором, с расчетными значениями.

Абсолютную погрешность измерений массовой концентрации ионов натрия рассчитать для каждого измеренного значения по формуле:

$$\Delta C_{Na} = C_{изм} - C_{расч} \quad (2),$$

где  $C_{изм}$  – значение массовой концентрации ионов натрия, измеренное анализатором, мг/дм<sup>3</sup>;

$C_{расч}$  – расчетное значение массовой концентрации ионов натрия, мг/дм<sup>3</sup>.

Результаты определения считать положительными, если значение абсолютной погрешности измерений массовой концентрации ионов натрия не превышает  $\pm(0,005+0,05 \cdot C)$ , где  $C$  – измеренная массовая концентрация ионов натрия, мг/дм<sup>3</sup>.

#### **7. Оформление результатов поверки**

7.1. При проведении поверки составляется протокол результатов измерений по форме Приложения А, в котором указывается о соответствии анализатора предъявляемым требованиям.

7.2. Результаты поверки оформляют в виде свидетельства о поверке или извещения о непригодности установленной формы.

7.3. Результаты поверки считаются положительными, если анализатор удовлетворяет всем требованиям настоящей методики. Положительные результаты поверки оформляются путем выдачи свидетельства о поверке. Знак поверки рекомендуется наносить на свидетельство о поверке.

7.4. Результаты считаются отрицательными, если при проведении поверки установлено несоответствие поверяемого анализатора, хотя бы одному из требований настоящей методики. Отрицательные результаты поверки оформляются путем выдачи извещений о непригодности с указанием причин непригодности.

