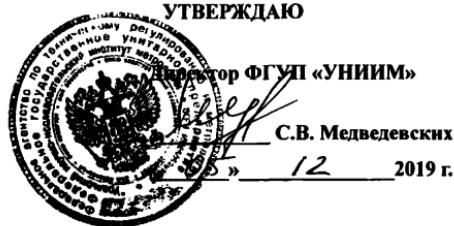


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»  
(ФГУП «УНИИМ»)**



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА  
ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализаторы давления насыщенных паров**

**SetaVap 80600**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 74-251-2019**

**Екатеринбург**

**2019**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)**
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ и.о. зав. лаб. 251 к.х.н. Собина Е.П.**
- 3 УТВЕРЖДЕНА директором ФГУП «УНИИМ» в декабре 2019 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| 1 Область применения.....                    | 4 |
| 2. Нормативные ссылки.....                   | 4 |
| 3. Операции поверки.....                     | 4 |
| 4. Средства поверки.....                     | 5 |
| 5. Требования к квалификации поверителя..... | 5 |
| 6. Требования безопасности.....              | 5 |
| 7. Условия поверки.....                      | 5 |
| 8. Подготовка к поверке.....                 | 5 |
| 9. Проведение поверки.....                   | 5 |
| 10. Оформление результатов поверки.....      | 7 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А.....                            | 8 |

**Государственная система обеспечения единства измерений.  
Анализаторы давления насыщенных паров SetaVap 80600.  
Методика поверки**

**МП 74-251-2019**

**Дата введения в действие «\_\_\_» 2019 г.**

## **1      Область применения**

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы давления насыщенных паров SetaVap 80600 (далее – анализаторы), изготавливаемых фирмой «Stanhope-Seta», Великобритания, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Проверка анализаторов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

Интервал между поверками – 1 год.

## **2      Нормативные ссылки**

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;

Приказ Минтруда России от 24.07.2013 N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

Приказ Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельств о поверке».

## **3      Операции поверки**

3.1 При поверке должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

**Таблица 1 – Операции поверки**

| <b>Наименование операции</b>                                                            | <b>Номер пункта методики поверки</b> | <b>Обязательность проведения операций при</b> |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                         |                                      | <b>первичной поверке</b>                      | <b>периодической поверке</b> |
| <i>1</i>                                                                                | <i>2</i>                             | <i>3</i>                                      |                              |
| 1 Внешний осмотр                                                                        | 9.1                                  | да                                            | да                           |
| 2 Опробование                                                                           | 9.2                                  | да                                            | да                           |
| 3 Проверка метрологических характеристик:                                               | 9.3                                  | -                                             | -                            |
| 3.1 Проверка абсолютной и относительной погрешности измерений давления насыщенных паров | 9.3.1                                | да                                            | да                           |
| 3.3 Проверка диапазона измерений давления насыщенных паров                              | 9.3.2                                | да                                            | да                           |

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы к одной из операций, проводится настройка анализатора в соответствии с руководством по эксплуатации (далее – РЭ). В дальнейшем все операции повторяются вновь, в случае повторного невыполнения требований хотя бы к одной из операций поверка прекращается, анализатор бракуется, и выполняются операции по п. 10.3.

3.3 На основании письменного заявления владельца анализатора допускается проводить периодическую поверку в поддиапазонах измерений, для которых

предполагается использовать анализатор. Данную информацию приводят в свидетельстве о поверке.

#### **4 Средства поверки**

4.1 При поверке анализаторов применяют следующие средства поверки:

- ГСО 8536-2004 стандартный образец абсолютного давления насыщенных паров нефтепродуктов (АДНП-10), интервал аттестованных значений давления насыщенных паров от 9 до 19 кПа, границы допускаемых значений относительной погрешности ( $P=0,95$ )  $\pm 4\%$ ;

- ГСО 8538-2004 стандартный образец абсолютного давления насыщенных паров нефтепродуктов (АДНП-30), интервал аттестованных значений давления насыщенных паров от 30 до 39 кПа, границы допускаемых значений относительной погрешности ( $P=0,95$ )  $\pm 2,5\%$ ;

- ГСО 8541-2004 стандартный образец абсолютного давления насыщенных паров нефтепродуктов (АДНП-100), интервал аттестованных значений давления насыщенных паров от 90 до 110 кПа, границы допускаемых значений относительной погрешности ( $P=0,95$ )  $\pm 2,5\%$ ;

- ГСО 9817-2011 стандартные образцы давления насыщенных паров нефтепродуктов (ДНП-ПА), интервал аттестованных значений давления насыщенных паров от 10 до 120 кПа, границы допускаемых значений относительной погрешности ( $P=0,95$ )  $\pm (2,5-6)\%$ .

4.2 Для контроля внешних влияющих факторов применяют средства измерений температуры и относительной влажности окружающей среды с диапазонами измерений, охватывающими условия по п. 7.

4.3 Средства измерений, применяемые для поверки, должны быть поверены, а стандартные образцы должны иметь действующие паспорта.

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

#### **5 Требования к квалификации поверителя**

К проведению работ по поверке анализаторов допускаются лица, прошедшие обучение и аттестованные в установленном порядке в качестве поверителя, ознакомившиеся с настоящей методикой поверки и РЭ на анализаторы.

#### **6 Требования безопасности**

При проведении поверки должны быть соблюдены требования Приказа Минтруда России от 24.07.2013 N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», требования ГОСТ 12.2.007.0.

#### **7 Условия поверки**

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- |                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| - температура окружающего воздуха, °C | от +15 до +25 |
| - относительная влажность воздуха, %  | не более 80   |

#### **8 Подготовка к поверке**

8.1 Анализатор подготовить к работе в соответствии с РЭ.

8.2 Стандартные образцы, используемые при поверке, подготовить в соответствии с их эксплуатационной документацией.

## 9 Проведение поверки

### 9.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре установить:

- отсутствие видимых повреждений анализатора;
- соответствие комплектности, указанной в РЭ;
- четкость обозначений и маркировки.

### 9.2 Опробование

9.2.1 Включить анализатор и проверить работоспособность органов управления и регулировки анализатора в соответствии с РЭ.

9.2.2 Провести проверку идентификационных данных программного обеспечения (ПО) анализатора. Для проверки номера версии ПО нажать кнопку «About». В открывшемся списке найти «Номера версий». Номер версии ПО должен соответствовать данным, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение        |
|-------------------------------------------|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО         | отсутствует     |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.0.1.7 |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -               |

### 9.3 Проверка метрологических характеристик

9.3.1 Проверка абсолютной и относительной погрешности измерений давления насыщенных паров

Выбирают из стандартных образцов утверждённых типов (в дальнейшем – СО), представленных в п.4.1: для первого поддиапазона выбирают СО с аттестованным значением в интервале от 8 до 25 кПа, для второго – не менее 2 СО с аттестованными значениями в интервале св. 25 до 120 кПа. Для каждого СО проводят измерения давления насыщенных паров не менее двух раз в порядке увеличения аттестованных значений. В настройках измерения выбирают методику измерения, в соответствии с которой применяются стандартные образцы. Все параметры по стандартной методике измерения оставляют по умолчанию.

Для каждого результата измерений давления насыщенных паров в поддиапазоне от 8 до 25 кПа включ. рассчитывают абсолютную погрешность измерений по формуле

$$\Delta_{ij} = X_{ij} - A_j, \quad (1)$$

где  $X_{ij}$  – результат  $i$ -го измерения давления насыщенных паров  $j$ -го стандартного образца, кПа;

$A_j$  – аттестованное значение давления насыщенных паров  $j$ -го стандартного образца, кПа.

Полученные значения абсолютной погрешности измерений давления насыщенных паров должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

Для каждого результата измерений давления насыщенных паров в поддиапазоне св. 25 до 120 кПа рассчитывают относительную погрешность измерений по формуле

$$\delta_{ij} = \frac{X_{ij} - A_j}{A_j} \cdot 100, \quad (2)$$

где  $X_{ij}$  – результат  $i$ -го измерения давления насыщенных паров  $j$ -го стандартного образца, кПа;

$A_j$  - аттестованное значение давления насыщенных паров  $j$ -го стандартного образца, кПа.

Полученные значения относительной погрешности измерений давления насыщенных паров должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

### 9.3.2 Проверка диапазона измерений давления насыщенных паров

Проверку диапазона измерений давления насыщенных паров проводят одновременно с проверкой абсолютной и относительной погрешности измерений давления насыщенных паров по п. 9.3.1 настоящей методики.

За диапазон измерений давления насыщенных паров анализатора принимают диапазон измерений, указанный в таблице 3, если полученные значения погрешностей по п.9.3.1 удовлетворяют требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                           | Значение    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Диапазон измерений давления насыщенных паров, кПа                                                                                     | от 8 до 120 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления насыщенных паров, кПа:<br>-в поддиапазоне от 8 до 25 кПа включ.         | $\pm 2,5$   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления насыщенных паров, %:<br>- в поддиапазоне св. 25 до 120 кПа включ., % | $\pm 10$    |

## 10 Оформление результатов поверки

10.1 Оформляют протокол проведения поверки по форме Приложения А.

10.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815. Знак поверки наносится на переднюю панель анализатора.

10.3 При отрицательных результатах поверки анализатор признают непригодным к применению и выписывают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815. Анализатор к применению не допускают.

Разработчик:

И.о. зав. лаб.251 ФГУП «УНИИМ», к.х.н.



Е.П. Собина

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(рекомендуемое)**  
**ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ**  
**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ**

Анализатор давления насыщенных паров SetaVap 80600 , зав. № \_\_\_\_\_

Документ на поверку: МП 74-251-2017 «ГСИ. Анализаторы давления насыщенных паров SetaVap 80600. Методика поверки».

Информация об использованных средствах поверки:

**Условия проведения поверки:**

- температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_

- относительная влажность воздуха, % \_\_\_\_\_

Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_

Результаты опробования \_\_\_\_\_

**Проверка метрологических характеристик**

Таблица А.1 - Результаты проверки погрешности измерений давления насыщенных паров

| Наименование стандартного образца | Аттестованное значение стандартного образца, кПа | Результаты измерений давления насыщенных паров стандартного образца, кПа | Относительная (абсолютная) погрешность измерений давления насыщенных паров, % (кПа) | Пределы допускаемой относительной (абсолютной) погрешности измерений давления насыщенных паров, % (кПа) |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                  |                                                                          |                                                                                     |                                                                                                         |
|                                   |                                                  |                                                                          |                                                                                     |                                                                                                         |

Таблица 2 – Результаты проверки диапазона измерений давления насыщенных паров

| Диапазон измерений давления насыщенных паров, кПа | Соответствует (+/-) |
|---------------------------------------------------|---------------------|
|                                                   |                     |

Результат проведения поверки: \_\_\_\_\_

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от « \_\_\_ » 20 \_\_ г, № \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_

Подпись (Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку \_\_\_\_\_