

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Генеральный директор  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

**Заместитель генерального директора**

**Е. П. Кривцов**

**доверенность № 54/2021**

**от 24.12.2021  
М.П.**

**«19» февраля 2024 г.**

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Датчики атмосферного давления ДАДС-1  
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 254-0208-2023  
с изменением №1**

**И.о. руководителя  
научно-исследовательского отдела  
госэталонов в области аэрогидрофизических параметров  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

**А.Ю. Левин**

**Руководитель лаборатории испытаний  
в целях утверждения типа средств измерений  
аэрогидрофизических параметров  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

**П.К. Сергеев**

**г. Санкт-Петербург  
2024**

## 1. Общие положения

Данная методика поверки распространяется на датчики атмосферного давления ДАДС-1 (далее по тексту – датчики ДАДС-1), предназначенные для измерений атмосферного давления.

Методика поверки должна обеспечивать прослеживаемость датчиков ДАДС-1 к Государственному первичному эталону единицы давления для области абсолютного давления в диапазоне  $1 \times 10^{-1} \div 7 \times 10^5$  Па (ГЭТ101-2011) в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$  Па, утвержденной приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019 г.

Метод, обеспечивающий реализацию методики поверки: непосредственное сличение.

Датчики ДАДС-1 подлежат первичной и периодической поверке. Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки на меньшем числе поддиапазонов измерений.

## 2. Перечень операций поверки средства измерений

Таблица 1

| Наименование операции поверки                                                                                                      | Номер пункта методики поверки | Обязательность выполнения операций поверки при |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                    |                               | первичной поверке                              | периодической поверке |
| Внешний осмотр                                                                                                                     | 7                             | да                                             | да                    |
| Контроль условий проведения поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)                                    | 8.1                           | да                                             | да                    |
| Опробование                                                                                                                        | 8.3                           | да                                             | да                    |
| Определение метрологических характеристик: Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений атмосферного давления | 10.1                          | да                                             | да                    |
|                                                                                                                                    | 10.2                          | да                                             | да                    |
| Подтверждение соответствия метрологическим требованиям                                                                             | 10.3                          | да                                             | да                    |

2.1. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

### Раздел 2 (Измененная редакция. Изм. №1)

## 3. Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха, °С от +15 до +25;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106.

При этом не должны нарушаться требования к условиям применения (эксплуатации) средств поверки (эталонов).

## 4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку.

К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику и руководство по эксплуатации ИСАТ.406231.008РЭ «Датчики атмосферного давления ДАДС-1» (далее - ЭД), прилагаемую к датчикам ДАДС-1.

## 5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

Таблица 2

| Операции поверки, требующие применение средств поверки                                                                                             | Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень рекомендуемых средств поверки                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п. 8.1<br>Контроль условий проведения поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)                                          | Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +15 °С до +25 °С с абсолютной погрешностью не более $\pm 1$ °С;<br>Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 30 % до 80 %, с абсолютной погрешностью не более $\pm 10$ %;<br>Средства измерений атмосферного давления в диапазоне измерений от 84 до 106 кПа, с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,2$ кПа | Термогигрометр электронный Center 315, регистрационный номер в ФИФ по ОЕИ (далее – рег. №) 22129-09<br><br>Манометр цифровой МЦП-2М, регистрационный номер в ФИФ по ОЕИ (далее – рег. №) 40100-08 |
| п. 10.1<br>Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений атмосферного давления                                                 | Эталоны единицы абсолютного давления и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 1-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ – $1 \cdot 10^7$ Па, утвержденной приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019, в диапазоне измерений от 500 до 1100 гПа                                                                | Манометр грузопоршневой МПА-2,5, рег. № 77114-19                                                                                                                                                  |
| п. 10.2<br>Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений атмосферного давления                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Комплекс поверочный портативный КПП-1, рег. № 66485-17                                                                                                                                            |
| <i>Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |

### Раздел 5 (Измененная редакция. Изм. №1)

#### 6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

- требования безопасности по ГОСТ 12.3.019;
- требования безопасности, изложенные в ЭД;
- в целях обеспечения безопасности работ и возможности выполнения процедур поверки достаточно одного специалиста.

#### 7. Внешний осмотр средства измерений

7.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие датчиков ДАДС-1 следующим требованиям:

- соответствие внешнего вида СИ описанию типа СИ;
- четкость и хорошая различимость маркировок и заводского номера;
- наличию знака утверждения типа в месте, указанном в описании типа СИ;
- комплектность должна соответствовать эксплуатационной документации;
- отсутствие механических повреждений или иных дефектов, влияющих на качество работы.

## 8. Подготовка к поверке и опробование средства измерений

### 8.1 Контроль условий проведения поверки.

8.1.1 При поверке должны быть проверены условия проведения поверки, указанные в разделе 3 настоящей методики поверки.

8.1.2 Для контроля условий поверки используются средства поверки, приведенные в таблице 2.

### 8.2 Проверить комплектность датчика ДАДС-1.

### 8.3 Опробование должно осуществляться в следующем порядке:

8.3.1 Включить датчик ДАДС-1 в порядке, который описан в ЭД. При опробовании датчика ДАДС-1 устанавливается работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией.

## 9 Проверка программного обеспечения средства измерения

9.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения (далее – ПО) производится в следующем порядке – идентификация встроенного ПО «DADS-1» доступна только разработчику.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия метрологическим требованиям выполняется в соответствии с п.10.1 или п.10.2.

10.1 Первичная и периодическая поверка датчика ДАДС-1 с использованием грузопоршневого манометра МПА-2,5 производится в следующем порядке:

10.1.1 Подключить датчик ДАДС-1 к грузопоршневому манометру МПА-2,5 (далее – МПА-2,5).

10.1.2 Задать с помощью МПА-2,5 значения атмосферного давления,  $P_{эти}$ , в шести точках, равномерно распределенных по диапазону измерений, включая верхний и нижний пределы измерений.

10.1.3 На каждом заданном значении фиксировать показания, измеренные датчиком ДАДС-1,  $P_{измi}$ .

10.1.4 Вычислить абсолютную погрешность измерений атмосферного давления датчика ДАДС-1,  $\Delta P_i$ , по формуле:

$$\Delta P_i = P_{измi} - P_{эти}$$

10.1.5 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность измерений атмосферного давления датчика ДАДС-1 во всех выбранных точках не превышает:

Для модификаций ИСАТ.406231.008,-01, -02:  $|\Delta P_i| \leq 0,3$  гПа

Для модификации ИСАТ.406231.008-03:  $|\Delta P_i| \leq 0,5$  гПа

10.2 Первичная и периодическая поверка датчика ДАДС-1 с использованием комплекса поверочного портативного КПП-1 производится в следующем порядке:

10.2.1 Подготовить к работе комплекс поверочный портативный КПП-1 (далее – КПП-1) в соответствии с его ЭД.

10.2.2 Подключить датчик ДАДС-1 к барометру образцовому переносному БОП-1М-2 (далее - эталонному барометру) и устройству задания и поддержания давления из состава КПП-1.

10.2.3 Задать с помощью устройства задания и поддержания давления из состава КПП-1 значения абсолютного давления в шести точках, равномерно распределенных по диапазону измерений, включая верхний и нижний пределы измерений.

10.2.4 На каждом заданном значении фиксировать значения,  $P_{эти}$ , измеренные эталонным барометром, и значения, измеренные датчиком ДАДС-1,  $P_{измi}$ .

10.2.5 Вычислить абсолютную погрешность измерений атмосферного давления датчика ДАДС-1,  $\Delta P_i$ , по формуле:

$$\Delta P_i = P_{измi} - P_{эти}$$

10.2.6 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность измерений атмосферного давления датчика ДАДС-1 во всех выбранных точках не превышает:

Для модификаций ИСАТ.406231.008,-01,-02 :  $|\Delta P_i| \leq 0,3$  гПа

Для модификации ИСАТ.406231.008-03 :  $|\Delta P_i| \leq 0,5$  гПа

10.3 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям.

В результате оценки значений характеристик, полученных в результате поверки, делается вывод о пригодности дальнейшего использования средства измерений. Критериями пригодности являются соответствие погрешности средства измерений п.10.1.5 или 10.2.6 настоящей методики поверки.

## **Раздел 10 (Измененная редакция. Изм. №1)**

11 Оформление результатов поверки

11.1 Результаты поверки средств измерений подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений, и (или) в паспорт средства измерений вносится запись о проведенной поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки, или выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

11.2 Протокол оформляется по запросу.