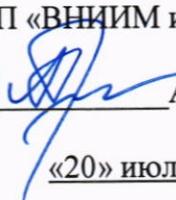


Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии
им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

СОГЛАСОВАНО



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


А.Н. Пронин

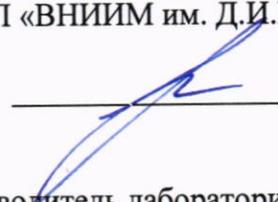
М.п. «20» июля 2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

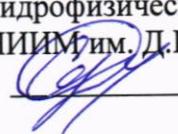
Датчики атмосферного давления ДАДС-1
Методика поверки

МП 254-0208-2023

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
2023

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

2.1. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

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 эксплуатационную документацию (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
<p>п. 8.1 Контроль условий проведения поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)</p>	<p>Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +15 °С до +25 °С с абсолютной погрешностью не более ±1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 30 % до 80 %, с погрешностью не более ±10 %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне измерений от 84 до 106 кПа, с абсолютной погрешностью не более ±0,2 кПа</p>	<p>Термогигрометр ИВА-6, регистрационный номер в ФИФ по ОЕИ (далее – рег. №) 46434-11</p>
<p>п.9 Проверка программного обеспечения средства измерений</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>п. 10.1 - п.10.2 Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений атмосферного давления</p>	<p>Эталоны единицы абсолютного давления и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 2-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 Вспомогательные технические средства: Барокамера, диапазон поддержания давления от 500 до 1100 гПа, стабильность поддержания давления ±0,5 гПа/мин;</p>	<p>Барометр образцовый переносной БОП-1М, рег. № 26469-17 Комплекс поверочный портативный КПП-1, рег. № 66485-17 Вспомогательные технические средства: Барокамера БК-300;</p>
<p><i>Примечание - Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.</i></p>		

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;
- наличие 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 Проверьте комплектность датчика ДАДС-1.

8.3 Опробование должно осуществляться в следующем порядке:

8.3.1 Включите 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 измерений

9.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения (далее – ПО) производится в следующем порядке:

9.1 Идентификация встроенного ПО «DADS-1» доступна только разработчику.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия метрологическим требованиям

10.1 Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений атмосферного давления производится в следующем порядке:

10.1.1 Подключите барометр образцовый переносной БОП-1М (далее – БОП-1М), к барокамере БК-300 (далее – БК-300). Поместите датчик ДАДС-1 в БК-300.

10.1.2 Задавайте с помощью БК-300 значения атмосферного давления в шести точках, равномерно распределенных по диапазону измерений.

10.1.3 На каждом заданном значении фиксируйте показания, измеренные датчиком ДАДС-1, $P_{измi}$, и показания эталонные на дисплее БОП-1М, $P_{эти}$.

10.1.4 Вычислите абсолютную погрешность измерений атмосферного давления датчика ДАДС-1, ΔP_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 Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений атмосферного давления с помощью комплекса поверочного портативного КПП-1 (далее – КПП-1) производится в следующем порядке:

10.2.1 Подготовьте к работе КПП-1 в соответствии с его ЭД.

10.2.2 Подключите 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 Установите с помощью устройства задания и поддержания давления из состава КПП-1 значения абсолютного давления в пяти точках, равномерно распределенных по диапазону измерений.

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

10.2.5 Вычислите абсолютную погрешность измерений атмосферного давления датчика ДАДС-1, ΔP_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, п.10.2.6 настоящей методики поверки.

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.