

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУП «ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева»

М. п. К.В. Горюшинский
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
И.В. Кривцов
Утвержденность №14
5 января 2017г.



Государственная система обеспечения единства измерений

БАРОМЕТРЫ АВИАМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ БА-1

Методика поверки

МП 2551-0173-2017

Руководитель НИЛ 2551

В.П. Ковальков

Разработчик
Д.Г. Смотров

Настоящая методика поверки распространяется на барометры авиаметеорологические БА-1 (далее – барометры БА-1) предназначенные для измерения абсолютного (атмосферного) давления воздуха и автоматического расчёта характеристик давления, необходимых для метеорологического обеспечения авиации и мониторинга окружающей среды.

Интервал между поверками 1 год.

1. Операции поверки

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа о поверке	Проведение операции при	
		Первичной поверке	Периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	+	+
Опробование	6.2	+	+
Определение метрологических характеристик при измерении абсолютного (атмосферного) давления воздуха	6.3	+	+
Подтверждение соответствия программного обеспечения	7	+	+

1.1. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

2. Средства поверки и вспомогательное оборудование

Таблица 2

Наименование средства поверки и вспомогательного оборудования	Метрологические характеристики	
	Диапазон измерений	Погрешность, класс
Барометр образцовый переносной БОП-1 БОП-1М	от 5 до 1100 гПа	0,1 гПа
Устройство задания и поддержания атмосферного давления	-	-

2.1. Средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, эталоны - действующие свидетельства об аттестации.

2.2. Допускается применение аналогичных средств поверки обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых барометров БА-1 с требуемой точностью.

3. Требования к квалификации поверителей и требования безопасности.

3.1. К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей, изучившие настоящую методику и эксплуатационную документацию (далее ЭД), прилагаемую к барометрам .

3.2. При проведении поверки должны соблюдаться:

- требования безопасности по ГОСТ 12.3.019;
- требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правила ТБ при эксплуатации электроустановок потребителей».

4. Условия поверки

При поверке должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха, °С от 20 до 30;
- относительная влажность воздуха, % от 40 до 80;

5. Подготовка к поверке

5.1. Проверить комплектность барометра БА-1.

5.2. Проверить электропитание барометра БА-1.

5.3. Подготовить к работе и включить барометр БА-1 согласно ЭД. Перед началом поверки барометр БА-1 должен работать не менее 20 мин.

6. Проведение поверки

6.1. Внешний осмотр

- 6.1.1. Барометр БА-1 не должен иметь механических повреждений или иных дефектов, влияющих на качество его работы.
- 6.1.2. На деталях не должно быть пятен, царапин и дефектов, влияющих на качество работы барометра БА-1.
- 6.1.3. Соединения в разъемах питания барометра БА-1 должны быть надежными.
- 6.1.4. Маркировка барометра БА-1 должна быть целой, четкой, хорошо читаемой.

6.2. Опробование

Опробование барометра БА-1 должно осуществляться в следующем порядке:

- 6.2.1. Контрольная индикация барометра БА-1 должна показать, что он работоспособен.
- 6.2.2. Опробование должно показать, что все рабочие параметры барометра БА-1 находятся в заданных пределах.

6.3. Определение метрологических характеристик:

Определение метрологических характеристик барометра БА-1 выполняется в следующем порядке:

- 6.3.1. Разместите барометр БА-1 на одной высоте с барометром образцовым переносным БОП-1М-2.
- 6.3.2. Соедините вакуумными шлангами барометр БА-1 и барометр образцовый переносной БОП-1М-2 с устройством поддержания и задания атмосферного давления.
- 6.3.3. Для обратного хода последовательно задайте с помощью эталона значения абсолютного давления равные 1100, 1000, 900, 800, 700, 600 гПа.
- 6.3.4. Последовательно фиксируйте с дисплея показания барометра БА-1, а барометра образцового переносного БОП-1М-2 - с его дисплея.
- 6.3.5. Вычислите абсолютную погрешность измерений атмосферного давления ΔP для каждого значения абсолютного давления по формуле:

$$\Delta P = P_{\text{изм}} - P_{\text{эт}},$$

где $P_{\text{эт}}$ - значение абсолютного давления измеренное барометром БОП-1М-2, гПа;

$P_{\text{изм}}$ - значения абсолютного давления измеренное барометром БА-1, гПа.

- 6.3.6. Занесите полученные значения в протокол.
- 6.3.7. Для прямого хода последовательно задайте с помощью эталона значения абсолютного давления равные 600, 700; 800; 900; 1000; 1100 гПа.
- 6.3.8. Повторите пп. 6.3.4-6.3.6.
- 6.3.9. Результаты проверки диапазона измерений и определения абсолютной погрешности считаются положительными, если абсолютная погрешность измерений атмосферного давления при прямом и обратном ходе составляет:

$$|\Delta P| \leq 0,33 \text{ гПа}$$

7. Подтверждение соответствия программного обеспечения

- 7.1. Идентификация встроенного ПО «Barometr» осуществляется путем проверки номера версии ПО и проверки опломбирования барометра БА-1.
- 7.2. Проверьте пломбировку на корпусе барометра БА-1 на целостность.
- 7.3. Номер версии встроенного ПО «Barometr» отображается на дисплее барометра, в поле «номер версии».
- 7.4. Результаты идентификации программного обеспечения считают положительными, если считанные данные о ПО не ниже приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	programm.img
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.5

8. Оформление результатов поверки

8.1. Результаты поверки оформляются протоколом, форма которого приведена в Приложении А.

8.2. При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке установленного образца. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

8.3. При отрицательных результатах поверки оформляют извещение о непригодности установленного образца.

Форма протокола поверки

Барометр авиаметеорологический БА-1 заводской номер _____

Дата проведения поверки « ____ » _____ 20__ года

Результаты поверки

1. Внешний осмотр

1.1 Выводы _____

2. Опробование

2.1 Выводы _____

3. Определение метрологических характеристик:

3.1 Определение погрешности измерений температуры.

Эталонное значение абсолютного (атмосферного) давления, гПа	Измеренное значение абсолютного (атмосферного) давления, гПа	Модуль абсолютной погрешности измерений абсолютного (атмосферного) давления, гПа

3.1.1 Выводы _____

4 Результаты идентификации программного обеспечения _____

На основании полученных результатов барометр БА-1 признается: _____

Поверитель _____

Подпись

ФИО.

Дата поверки « ____ » _____ 20__ года.