

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

2015 г.



БАРОМЕТРЫ РТВ110
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

№ МП 2551-0141-2015

л.р. 62106-15

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.П. Ковальков

Инженер лаборатории
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Ю. Левин

г. Санкт-Петербург
2015 г.

Настоящая методика поверки распространяется на барометра РТВ110 предназначены для автоматических измерений атмосферного давления.

Интервал между поверками 1 год.

1 Операции поверки

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП	Операции проводимые при поверке	
		Первичной	Периодической
Внешний осмотр	6.1	+	+
Опробование	6.2	+	+
Определение метрологических характеристик измерений атмосферного давления.	6.3	6.3	6.3

1.1 При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

2 Средства поверки

Таблица 2

Наименование средства поверки и вспомогательного оборудования	Метрологические характеристики	
	Диапазон измерений	Погрешность, класс
Барометр образцовый переносной БОП-1М-2	от 5 до 1100 гПа	$\pm 0,1$ гПа
Термобарокамера ТБК-500	от 10 до 1100 гПа от минус 70 °С до 150 °С	Нестабильность поддержания ± 1 гПа Нестабильность поддержания ± 1 °С
Комплекс ADAM-4000	Диапазоны входных сигналов: ± 1 В, от 0 до 20 мА	Основные приведенные погрешности: по току от 0,05 % до 0,2 %; по напряжению от 0,05 % до 0,1 %
ПК типа ноутбук с ПО «Hyper Terminal»	—	—

2.1 Средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2.2 Допускается применение других средств поверки с аналогичными или лучшими метрологическими характеристиками.

3 Требования безопасности и требования к квалификации поверителя.

3.1 К проведению поверки допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие право на проведение поверки, изучившие настоящую методику и эксплуатационную документацию (далее ЭД), прилагаемую барометрам РТВ110.

3.2 При проведении поверки должны соблюдаться:

- требования безопасности по ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 12.3.006;
- 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 10 до 40;
- относительная влажность воздуха, % от 40 до 90;
- атмосферное давление, гПа от 600 до 1100.

5 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

5.1 Проверка комплектности барометра РТВ110.

5.2 Проверка электропитания барометра РТВ110.

5.3 Подготовка к работе и барометра РТВ110 согласно ЭД (перед началом проведения поверки барометр РТВ110 должен работать не менее 20 минут).

5.4 Подготовка к работе средств поверки и вспомогательного оборудования согласно ЭД.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие барометра РТВ110 следующим требованиям:

6.1.1 Барометры РТВ110, вспомогательное и дополнительное оборудование не должны иметь механических повреждений или иных дефектов, влияющих на качество их работы.

6.1.2 Соединения в разъемах питания барометра РТВ110 должны быть надежными.

6.1.3 Маркировка барометра РТВ110 должна быть целой, четкой, хорошо читаемой.

6.2.Опробование

Опробование барометра РТВ110 должно осуществляться в следующем порядке:

6.2.1 Подключите барометр через комплекс ADAM-4000 к ноутбуку, включите его, проверьте работоспособность.

6.2.2 Контрольная индикация должна указывать на работоспособность барометра РТВ110.

6.3.Определение метрологических характеристик

6.3.1 Поверка канала измерений атмосферного давления выполняется в следующем порядке

6.3.2 Поместите барометр РТВ110 в термобарокамеру ТБК-500.

6.3.3 Подключите барометр РТВ110 через комплекс ADAM-4000 к ноутбуку.

6.3.4 Присоедините вакуумные шланги термобарокамеры ТБК-500 к барометру образцовому переносному БОП-1М-2.

6.3.5 Включите барометр РТВ110, барометр БОП-1М-2 и ноутбук. Проведите проверку функционального состояния барометра РТВ110 согласно формуляру.

6.3.6. Установите значение температуры воздуха в термобарокамере равное минус 40 °С. После выхода термобарокамеры на заданную температуры последовательно установите пять значения абсолютного давления равномерно распределенные по всему диапазону измерений.

6.3.7 Фиксируйте показания барометра РТВ110 на экране ноутбука, а эталонного барометра с его дисплея.

6.3.8 Повторите пункты 6.3.6 – 6.3.7 задавая значения температуры равные минус 20 °С, 0 °С, 15 °С, 25 °С, 45 °С, 60 °С.

6.3.9 Вычислите абсолютную погрешность измерений атмосферного давления, ΔP по формуле:

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

где, $P_{\text{эт}}$ - значение атмосферного давления эталонное, измеренное барометром БОП-1М, гПа,

$P_{\text{изм}}$ - значение атмосферного давления, измеренное барометром РТВ110, гПа.

6.3.10 Погрешность измерений атмосферного давления должна составлять:

$|\Delta P| \leq 0,3$ гПа при температуре свыше 15 до 25 °С включительно,

$|\Delta P| \leq 0,6$ гПа при температуре свыше 0 до 15 °С включительно и свыше 25 до 40 °С,

$|\Delta P| \leq 1,0$ гПа при температуре свыше минус 20 до 0 °С включительно и свыше 40 до 45 °С,

$|\Delta P| \leq 1,5$ гПа при температуре от минус 40 до минус 20 °С включительно и свыше 45 до 60 °С,

7. Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки оформляют в протоколе, форма которого приведена в приложении А.

7.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке установленного образца.

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

Приложение А

Форма протокола поверки

Барометр РТВ110 заводской номер _____

Дата ввода в эксплуатацию «_____» _____ 20__ года

Место установки _____

Результаты поверки

1. Внешний осмотр

1.1 Замечания _____

1.2 Выводы _____

2. Опробование

2.1 Замечания _____

2.2 Выводы _____

3. Определение метрологических характеристик станции.

3.1 Погрешность измерений атмосферного давления.

3.1.1 Результаты измерений _____

3.1.2 Выводы _____

На основании полученных результатов барометр РТВ110 признается: _____

Для эксплуатации до «_____» _____ 20__ года.

Поверитель _____

Подпись

ФИО.

Дата поверки «_____» _____ 20__ года.