

УТВЕРЖДАЮ

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Директор

К.В. Гоголинский

07.04.2016 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТОЧКИ РОСЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ DMT143

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

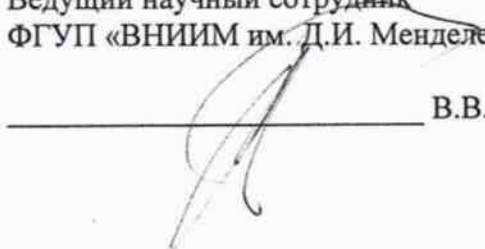
№ МП-242-1941-2016

г.р. 64786-16

Руководитель научно-исследовательского
отдела госэталонов в области
физико-химических измерений

 Л.А. Конопелько
" " 2016 г.

Ведущий научный сотрудник
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 В.В. Пеклер

Санкт-Петербург
2016

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи точки росы измерительные DMT143 фирмы «Vaisala Oyj», Финляндия и устанавливает методы их первичной поверки до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками - 1 год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
2.2 Проверка общего функционирования	6.2.1	Да	Да
2.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2.2	Да	Нет
3 Определение метрологических характеристик	6.3		
3.1 Определение погрешности и проверка диапазона измерений температуры точки росы	6.3.1	Да	Да

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2 Средства поверки

2.1 Для проведения поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование основного или вспомогательного средства поверки. Требования к средству поверки. Основные метрологические или технические характеристики.
6.3	Комплекс гигрометрической аппаратуры, входящий в состав Государственного вторичного эталона единиц влажности ГВЭТ151-1-10, диапазон воспроизведения точки росы - 80 ... + 80 °С, абсолютная погрешность $\pm 0,2$ °С. Азот газообразный ГОСТ 9293-74.
4; 6	Барометр-анероид БАММ-1 по ТУ 25011.1513.-79 (№ 5738-76 в Госреестре РФ), диапазон измеряемого атмосферного давления от 610 до 790 мм рт.ст., предел допускаемой погрешности $\pm 0,8$ мм рт.ст., диапазон рабочих температур от 10 °С до 50 °С.
4; 6	Термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 28498-90 (№ 303-91 в Госреестре РФ), диапазон измерений (0 - 50) °С, цена деления 0,1 °С.
4; 6	Психрометр аспирационный М-34 по ТУ 25-1607.054-85 (№ 10069-85 в Госреестре РФ), диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от минус 10 °С до 30 °С.

2.2 Допускается применение других средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3 Применяемые средства поверки должны быть поверены в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке.

3 Требования безопасности

3.1. Процесс проведения поверки относится к вредным условиям труда.

3.2 В процессе поверки должна быть включена приточно-вытяжная вентиляция.

3.3 Требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденными Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

3.4 При проведении поверки должны соблюдаться требования техники безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации на комплекс гигрометрической аппаратуры, входящий в состав Государственного вторичного эталона единиц влажности ГВЭТ151-1-10.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха (60 ± 30) %;
- атмосферное давление ($101,3 \pm 3,3$) кПа.
- частота переменного тока (50 ± 1) Гц;
- напряжение переменного тока (230 ± 23) В.

5. Подготовка к поверке

5.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1) поверяемые преобразователи DMT143 должны быть подготовлены к работе в соответствии с НД на них;

2) генераторы комплекса гигрометрической аппаратуры, входящие в состав Государственного вторичного эталона единиц влажности ГВЭТ151-1-10 должны быть подготовлены к работе в соответствии с НД на них.

Перед проведением периодической поверки должны быть выполнены регламентные работы, предусмотренные НД.

6. Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие преобразователя требованиям РЭ по комплектности и маркировке. На корпусе преобразователя не должно быть вмятин, нарушения покрытия, коррозионных пятен и других дефектов.

6.2 Опробование

6.2.1 Проверка общего функционирования

Включают преобразователь в соответствии с РЭ на прибор.

Результат проверки общего функционирования считают положительным, если через несколько секунд на экране компьютера появляется текущее значение температуры точки росы.

6.2.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО).

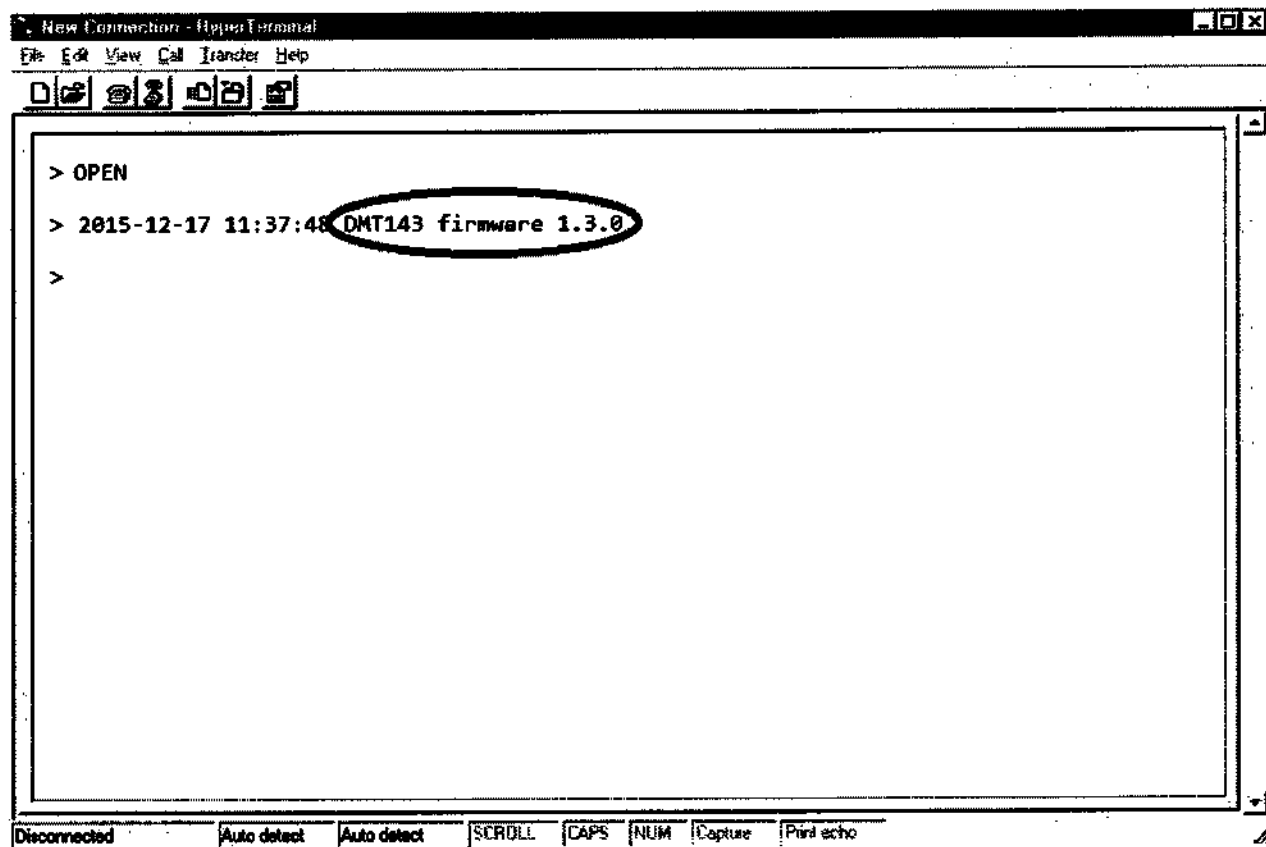
Идентификация встроенного ПО преобразователя DMT143 осуществляется по номеру версии.

6.2.2.1 Встроенное программное обеспечение идентифицируется из окна терминальной программы. Для отображения данных необходимо:

- включить питание преобразователя, дождаться завершения загрузки встроенного про-

граммного обеспечения;

- подключиться к преобразователю с помощью терминальной программы;
- ввести команду «open»;
- считать номер версии.



6.2.2.2 Результаты идентификации встроенного программного обеспечения считают положительными, если номер версии соответствует указанному в описании типа преобразователя.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение погрешности и проверка диапазона измерений температуры точки росы

Датчик преобразователя DMT143 устанавливается в рабочую камеру генераторов комплекса гигрометрической аппаратуры. В генераторе в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации устанавливают последовательно пять значений температуры точки росы в диапазоне от минус 60 до плюс 60 °С.

Устанавливать значения температуры точки росы следует равномерно по всему диапазону. Допускается отступать от крайних значений диапазона на 5 °С.

После выхода генератора на заданный режим записывают (в каждой из пяти выбранных точек поверки, равномерно распределенных по диапазону измерений) три подряд измеренных преобразователем значения температуры точки росы и соответствующие им показания генератора, после чего определяется погрешность в заданной точке по формуле:

$$P_i = |A_i| - |A_g|, \quad (1)$$

где: A_i - i -тое показание прибора.

A_g - действительное значение температуры точки росы, создаваемое в генераторах комплекса гигрометрической аппаратуры.

Прибор считается выдержавшим проверку, если максимальное значение погрешности при данном значении температуры точки росы не превышает величину, представленную в таблице А1 Приложения А.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в Приложении В.

7.2 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством по форме, установленной Приказом Минпромторга РФ от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

7.3 Преобразователи точки росы измерительные DMT143, удовлетворяющие требованиям настоящей МП, признаются годными.

7.4 Преобразователи точки росы измерительные DMT143, не удовлетворяющие требованиям настоящей МП к эксплуатации не допускаются и на них выдается извещение о непригодности в соответствии с Приказом Минпромторга РФ от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности преобразователей точки росы измерительных DMT143.

Определяемый параметр	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Температура точки росы, °C	от минус 60 до плюс 60	± 2

ПРИЛОЖЕНИЕ Б**Протокол поверки преобразователей точки росы измерительных DMT143**

Зав.№ преобразователя _____

Дата выпуска _____

Дата поверки _____

Условия поверки:

1. температура окружающего воздуха _____ °С;
2. атмосферное давление _____ кПа;
3. относительная влажность _____ %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Внешний осмотр _____

2 Опробование _____

2.1 Проверка общего функционирования _____

2.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения _____

3 Определение основной погрешности преобразователя.

Определяемый компонент	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Максимальные значения основной погрешности

Заключение _____

Поверитель _____