



УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

22.03.2006 г.

**АНАЛИЗАТОРЫ ВЛАЖНОСТИ СЕРИИ НМТ360
МОДИФИКАЦИЙ НМТ361, НМТ363, НМТ364, НМТ365, НМТ368**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

№МП-242-0323-2006

г.р. 2044-06

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

 Л.А. Конопелько

" " 2006 г.

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 В.В. Пеклер

Санкт-Петербург
2006

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы влажности серии НМТ360 модификаций НМТ361, НМТ363, НМТ364, НМТ365, НМТ368 фирмы "Vaisala Oy", Финляндия и устанавливает методы их первичной поверки при ввозе в страну, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр п. 6.1.
- опробование: п. 6.2.
- определение метрологических характеристик п. 6.3.
- определение погрешности канала относительной влажности п. 6.3.1.
- определение погрешности канала температуры п. 6.3.2.

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

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Номер пункта НД по поверке	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, требования к СИ, основные технические и (или) метрологические характеристики
6.3.1,	Генератор влажности газов эталонный "Родник-2" 5K2.844.067ТУ. Азот газообразный ГОСТ 9293-74.
6.3.2	Эталонный низкотемпературный платиновый термометр сопротивления 2-го разряда в соответствии с ГОСТ Р 51233-98 для диапазона температур от минус 259,35 до 100 °С. Эталонный платиновый термометр 1-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.558-93 для диапазона температур от 0 до 1085 °С. Термостат водяной для диапазона температур от 5 до 70 °С, погрешность поддержания температуры не более $\pm 0,02$ °С Термостат масляный для диапазона температур от 95 до 260 °С, погрешность поддержания температуры не более $\pm 0,2$ °С. Криостат для диапазона температур от минус 50 до 0 °С, погрешность поддержания температуры не более $\pm 0,02$ °С.
	Барометр-анероид М-98, ТУ 25-11-1316-76.
	Психрометр аспирационный М-34-М, ГРПИ.405132.001ТУ, диапазон измерений относительной влажности (10 - 100) %, погрешность не более $\pm 4,0$ %.

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

2.3. Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Процесс проведения поверки относится к вредным условиям труда.

3.2. Помещение, в котором проводится поверка должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.3. При работе с баллонами под давлением должны соблюдаться "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором.

3.4. Должны соблюдаться "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Госэнергонадзором от 21.12.1984 г.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:
температура окружающей среды $(293 \pm 5) \text{ K}$;
атмосферное давление от 90,6 до 104,8 кПа ;
относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

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

1) поверяемые анализаторы влажности серии НМТ360 должны быть подготовлены к работе в соответствии с НД на них.

2) генератор влажного газа "Родник-2" должен быть подготовлен к работе в соответствии с НД на него.

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

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

Для анализаторов должны быть установлены:

а) четкость надписей на лицевых панелях.

Анализаторы влажности серии НМТ360 считаются выдержавшими внешний осмотр удовлетворительно, если они соответствуют перечисленным выше требованиям.

6.2. Опробование

При проведении опробования производится включение анализаторов. Убедиться, что на цифровом индикаторе отображается информация о режимах работы, батарея заряжена.

6.3. Определение метрологических характеристик.

6.3.1. Определение погрешности по каналу относительной влажности анализатора производится следующим образом.

Зонд анализатора влажности серии НМТ360 устанавливается в рабочую камеру генератора "Родник-2". В генераторе в соответствии с Руководством по эксплуатации устанавливают последовательно пять значений относительной влажности в диапазоне от 0 до 98 %.

Устанавливать значения относительной влажности следует равномерно по всему диапазону. Допускается отступать от крайних значений диапазона на 5 %.

После выхода генератора на заданный режим записывают три подряд измеренных анализатором значения относительной влажности и соответствующие им показания генератора, после чего определяется погрешность в заданной точке по формуле:

$$\Pi_i = A_i - A_g \quad (1)$$

где: A_i - i -тое показание анализатора;

A_g - действительное значение относительной влажности, создаваемое в генераторе "Родник-2".

Прибор считается выдержавшим поверку, если максимальное значение погрешности при заданном значении относительной влажности не превышает величину, указанную в таблице Приложения 1.

6.3.2. Определение диапазона измеряемых температур и погрешности по каналу температуры проводят в термостатах (криостатах) методом сличения с эталонным (образцовым) термометром сопротивления.

Погрешность определяется как разность показаний эталонного термометра и показаний на табло анализатора. Погрешность определяют при пяти значениях температуры, включая нижний и верхний пределы измерения.

Результаты поверки считаются положительными, если во всех контрольных точках погрешность измерения температуры не превышает величину, указанную в таблице Приложения 1.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в Приложении 1.

7.2. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством установленной формы.

7.3. Анализаторы влажности серии НМТ360, удовлетворяющие требованиям настоящей МП, признаются годными.

7.4. Анализаторы влажности серии НМТ360, не удовлетворяющие требованиям настоящей МП к эксплуатации не допускаются и на них выдается извещение о непригодности.

Приложение 1

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Анализатор влажности серии НМТ360 _____

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Дата поверки _____

Условия поверки: температура окружающего воздуха _____ К;
 атмосферное давление _____ кПа;
 относительная влажность _____ %.

Результаты поверки

1. Результаты внешнего осмотра _____
2. Результаты опробования _____
3. Результаты определения погрешности _____

Таблица

Определяемый параметр	Анализаторы влажности серии НМТ360 модификации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Максимальное значение погрешности, полученное при поверке
Относительная влажность газа, %	НМТ361	0 ... 100	$\pm 1,0$ (0...90 %) $\pm 2,0$ (90...100 %)	
	НМТ363			
	НМТ364			
	НМТ365			
	НМТ368			
Температура газа, °С	НМТ361	- 40 ... 60	$\pm 0,1$	
	НМТ363	- 40 ... 120		
	НМТ364	-40 ... 180		
	НМТ365			
	НМТ368			

4. Заключение _____

Поверитель _____