

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

Н.И. Ханов

«2» декабря 2014 г.



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА АМС-ДТВВ

Методика поверки

МП 254-0028-2014

л.р. 61531-15

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

С.А. Кочарян

«2» декабря 2014 г.

A handwritten signature in blue ink is written over the name 'С.А. Кочарян'.

Санкт-Петербург

2014 г.

Настоящая методика поверки распространяется на датчик температуры и влажности воздуха АМС-ДТВВ (далее – АМС-ДТВВ), предназначенный для измерений температуры и влажности воздуха в приземном слое атмосферы.

Интервал между поверками - 1 год.

Метрологические характеристики АМС-ДТВВ приведены в таблице А.1 Приложения А.

1 Операции поверки

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	да	да
2 Опробование	7.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик АМС-ДТВВ			
3.1 Определение диапазона и погрешности измерений температуры воздуха	7.3.1	да	да
3.2 Определение диапазона и погрешности измерений относительной влажности воздуха	7.3.2	да	да

1.2 При отрицательных результатах одной из операций, указанных в таблице 1, поверка прекращается.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства поверки и оборудование, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики	Наименование, тип основного и вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
7.3.1	Термометр сопротивления эталонный 3-го разряда ЭТС-100 по ГОСТ 8.558-2009, доверительные границы абсолютной погрешности 0,02 °С в диапазоне температур от минус 196 °С до 666,323 °С; Климатическая камера 3524/58, диапазоны воспроизводимых температур от минус 80 °С до 100 °С и относительных влажностей от 10 до 100%, пределы допускаемой нестабильности поддержания заданной температуры - 0,1 °С, влажности – 1 %.
7.3.2	Гигрометр Rotronic модификации HygroLog NT, диапазон измерений относительной влажности от 0 до 100 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 1%. Климатическая камера 3524/58, диапазоны воспроизводимых температур от минус 80 °С до 100 °С и относительных влажностей от 10 до 100%, пределы допускаемой нестабильности поддержания заданной температуры 0,1 °С, влажности – 1 %.

2.4 Все средства измерений, перечисленные в таблице 2 должны иметь необходимую эксплуатационную документацию, действующие свидетельства о поверке или оттиски клейм поверочных, нанесенных в установленных местах.

2.5 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик АМС-ДТВВ с требуемой точностью.

3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в установленном порядке в качестве поверителей, с правом поверки гидрометеорологических приборов, а также освоившие «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ознакомившиеся с руководством по эксплуатации на АМС-ДТВВ.

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки необходимо руководствоваться общими правилами техники безопасности, производственной санитарии, охраны окружающей среды и указаниями по технике безопасности, содержащимися в эксплуатационной документации на АМС-ДТВВ и средства поверки.

4.2 При проведении поверки должны быть соблюдены требования:

- ГОСТ 12.3.019-80 «Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.019-2009 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия по ГОСТ 8.395-80:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха (60 ± 15) %;
- атмосферное давление (1005 ± 55) гПа.

6 Подготовка к поверке

6.1 Перед проведением поверки необходимо подготовить к работе средства поверки и поверяемый образец АМС-ДТВВ в соответствии с требованиями эксплуатационных документов на них.

К аналоговым выходам АМС-ДТВВ должны быть подключены вторичные устройства отображения измеряемых величин (блок подключения датчиков АМС-БПД АМНЦ.468369.001) согласно требованиям эксплуатационной документации на них.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие АМС-ДТВВ следующим требованиям:

- наличие эксплуатационной документации, свидетельства о предыдущей поверке;
- соответствие комплектности АМС-ДТВВ требованиям РЭ;
- наличие маркировки составных частей АМС-ДТВВ требованиям РЭ;
- отсутствие видимых механических повреждений и загрязнений поверхностей АМС-ДТВВ, влияющих на работоспособность и метрологические характеристики.

7.1.2 Результаты внешнего осмотра считать положительными, если АМС-ДТВВ соответствует требованиям, приведенным в п. 7.1.1.

7.2 Опробование

7.2.1 Соединить АМС-ДТВВ с блоком подключения датчиков АМС-БПД АМНЦ.468369.001.

7.2.2 Результаты опробования считать положительными, если на экране АМС-БПД отображаются численные значения температуры и относительной влажности соответствующие условиям в помещении поверки:

- показания ИК температуры воздуха близки к значениям температуры в помещении;
- показания ИК относительной влажности воздуха находятся в пределах от 40 до 80 %.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение диапазона и погрешности измерений температуры воздуха

7.3.1.1 Проверку диапазона и определение погрешности ИК температуры АМС-ДТВВ проводить методом сличения показаний проверяемого ИК с показаниями эталонного термометра 3-го разряда ЭТС-100, находящихся в непосредственной близости друг от друга в климатической камере.

7.3.1.2 Установить АМС-ДТВВ без радиационной защиты в рабочий объем климатической камеры так, чтобы датчик температуры находился в непосредственной близости от эталонного термометра.

7.3.1.3 Установить в камере температуру $(58 \pm 2)^\circ\text{C}$ и выдержать в течение 30 мин. с момента установления заданной температуры.

Снять с дисплея АМС-БПД с интервалом в 3-5 с три пары показаний АМС-ДТВВ ($T_{\text{изм } i}$) и эталонного термометра ($T_{\text{эт } i}$).

Определить абсолютную погрешность измерений температуры ΔT , $^\circ\text{C}$, по формуле (1).

$$\Delta T = T_{\text{изм } i} - T_{\text{эт } i} \quad (1)$$

7.3.1.4 Повторить действия по п.7.4.1.3 при значениях температуры в камере (30 ± 2) , (0 ± 2) , минус (30 ± 2) и минус $(78 \pm 2)^\circ\text{C}$.

7.3.1.5 Результаты проверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности ИК температуры находятся в пределах: $\pm 0,2^\circ\text{C}$.

За диапазон измерений ИК температуры принять значения от минус 80 до 60°C .

7.3.2 Определение диапазона и погрешности измерений относительной влажности воздуха

7.3.2.1 Определение погрешности ИК относительной влажности проводить методом непосредственного сличения показаний АМС-ДТВВ с показаниями эталонного гигрометра, размещенных в воздушной среде климатической камеры.

7.3.2.2 Установить АМС-ДТВВ в рабочий объем климатической камеры так, чтобы датчик относительной влажности находился в непосредственной близости от эталонного гигрометра. Включить АМС-ДТВВ и АМС-БПД.

7.3.2.3 Установить в камере $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и понизить относительную влажность воздуха до $(15 \pm 3)\%$. Выдержать заданный режим в течение 30 мин.

7.3.2.4 Снять с дисплея АМС-БПД с интервалом в 1 – 2 мин три пары показаний АМС-ДТВВ ($H_{\text{изм } i}$) и эталонного гигрометра ($H_{\text{эт } i}$).

Определить абсолютную погрешность ΔH по формуле (2)

$$\Delta H = H_{\text{изм } i} - H_{\text{эт } i} \quad (2)$$

7.3.2.5 Поддерживая температуру воздуха $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, в камере последовательно установить относительные влажности в пределах $(50 \pm 3)\%$ и $(95 \pm 3)\%$ и повторить действия п.7.4.2.4.

7.3.2.6 Результаты проверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности ИК относительной влажности воздуха находятся в пределах $\pm 3\%$.

За диапазон измерений ИК относительной влажности принять значения от 10 до 100 %.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Положительные результаты поверки АМС-ДТВВ оформить выдачей Свидетельства о поверке установленного образца в соответствии с ПР 50.2.006-94, сделать запись в формуляре, заверить запись подписью поверителя и оттиском клейма поверочного.

8.2 При отрицательных результатах проверки, АМС-ДТВВ забраковать и выдать Извещение о его непригодности в соответствии с требованиями ПР 50.2.006.

Метрологические характеристики АМС-ДТВВ

Таблица А.1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от минус 80 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	$\pm 0,2$
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 10 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности относительной влажности воздуха, %	± 3