

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова
Н.В. Иванникова

02 сентября
02 сентября 2019 г.

Преобразователь сорбционно-емкостной
температуры точки росы по влаге
в природном газе «Гигросенс»

Методика поверки

МП 205-14-2019

г. Москва
2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователь сорбционно-емкостной температуры точки росы по влаге в природном газе «Гигросенс» (далее – преобразователь) и устанавливает методику его первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
Внешний осмотр	6.1
Опробование	6.2
Определение метрологических характеристик: – определение погрешности и проверка диапазона измерений температуры точки росы	6.3 6.3.1

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- гигрометр точки росы Michell Instruments модификации S4000 TRS, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры точки росы $\pm 0,2$ °С, рег. № 50304-12;
- генератор влажного газа MG101, диапазон воспроизведения температуры точки росы от минус 75 °С до ($t_{\text{окр.ср.}} - 10$) °С, рег. № 51452-12;
- мультиметр цифровой APPA 107N, рег. № 25900-03;
- азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

2.3 Допускается проведение периодической поверки на меньшем числе поддиапазонов измерений на основании письменного заявления владельца СИ.

Все используемые средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности должны соответствовать рекомендациям, изложенным в руководстве по эксплуатации на прибор.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от +10 до +60
- относительная влажность воздуха без конденсации, %, не более 80

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- преобразователь подготавливают к работе в соответствии с руководством по эксплуатации;
- устанавливают и подготавливают к работе средства поверки в соответствии с их технической документацией.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность прибора;
- соответствие комплектности и маркировки преобразователя требованиям руководства по эксплуатации;
- исправность органов управления и настройки;
- четкость надписей на лицевой панели.

6.2 Опробование

При опробовании проверяют возможность задания режимных параметров преобразователя в соответствии с инструкцией по его эксплуатации и прохождение процедуры диагностики состояния прибора.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение погрешности и проверка диапазона измерений температуры точки росы

Чувствительный элемент преобразователя устанавливают в ячейку 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 °С до плюс 20 °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 измерения температуры точки росы с помощью гигрометра не менее трёх раз в соответствии с руководством по эксплуатации. Фиксируют значения выходного сигнала с помощью мультиметра цифрового, используя калибровочную зависимость для перевода выходного сигнала к единицам температуры точки росы.

$$T = 5,0325 \cdot X - 80,4, \quad (1)$$

где X – значение показаний мультиметра цифрового АРРА 107N, мА;

Абсолютную погрешность измерений преобразователя определяют по формуле (2):

$$\Delta = T_0 - \bar{T}, \quad (2)$$

где T_0 – заданное значение температуры точки росы, измеренное эталонным гигрометром, °С точки росы;

\bar{T} – среднее значение показаний преобразователя.

Полученные значения абсолютной погрешности измерений температуры точки росы преобразователя должны удовлетворять следующим значениям в поддиапазонах:

- | | |
|--|--------|
| – от минус 60 °С до минус 20 °С включ. | ±1 °С; |
| – св. минус 20 °С до 0 °С включ. | ±2 °С; |
| – св. 0 °С до плюс 20 °С включ. | ±3 °С. |

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки преобразователя заносят в протокол.

7.2 Положительные результаты поверки преобразователя оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» (утв. приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815).

7.3 Преобразователь, не удовлетворяющий требованиям настоящих рекомендаций, к эксплуатации не допускается. Свидетельство о поверке изымают и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» (утв. приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815).

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»

С.В. Вихрова

Начальник сектора ФГУП «ВНИИМС», к.х.н

О.Л. Рутенберг