


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Зам. генерального директора  
Ростест-Москва

 А.С.Евдокимов

«06» 09 2001 г.

Гигрометры «ИВА-8»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>13560-93</u> Взамен № <u>13560-93</u>
--------------------	---

Выпускается по ТУ 4321-015-18513042-01

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гигрометры «Ива-8» (далее - гигрометры) предназначены для измерения точки росы воздуха, азота, инертных и других неагрессивных газов, используемых при проведении технологических процессов в электронной, химической, электротехнической и других отраслях промышленности.

Гигрометры соответствуют: по стойкости к механическим воздействиям при эксплуатации – группе L3 (ГОСТ 12997-84), по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации – группе исполнения В1 (ГОСТ 12997-84), по защищенности от воздействия воды и пыли – IP40 (ГОСТ 14254-80).

## ОПИСАНИЕ

В гигрометре для измерения точки росы газа используется сорбционно-емкостной чувствительный элемент. Его работа основана на зависимости диэлектрической проницаемости влажочувствительного слоя из оксидов алюминия и кремния от влажности анализируемой среды. Чувствительный элемент представляет собой диэлектрическую подложку с нанесенными на нее двумя электродами, поверх которых размещены влажочувствительный и влагопроницаемый электропроводящий слои, образуя структуру из двух последовательно включенных конденсаторов.

В состав термогигрометра входят измерительный блок и первичный преобразователь ДТР, соединяемые между собой гибким кабелем.

Первичный преобразователь содержит чувствительный элемент влажности, преобразователь "емкость - частота" и стабилизатор напряжения. Зависимость выходной частоты датчика от точки росы описывается полиномом третьей степени

$$T = T_0 + k_1(F-F_0) + k_2(F-F_0)^2 + k_3(F-F_0)^3, \text{ где}$$

T - точки росы, °С т.р.;

$T_0, k_1, k_2, k_3, F_0$  - коэффициенты полинома, величины которых определяются индивидуально для каждого первичного преобразователя в процессе градуировки и заносятся в постоянное запоминающее устройство измерительного блока гигрометра;

F - выходная частота первичного преобразователя, кГц.

Измерительный блок выполнен на базе однокристалльной микро-ЭВМ и осуществляет следующие функции:

- измерение частоты первичного преобразователя;
- вычисление значения точки росы;

- индикация величины точки росы на светодиодном дисплее;
- установка и индикация величин верхнего и нижнего порогов;
- сравнение текущего значения точки росы с величинами верхнего и нижнего порогов и выдача светового, токового (0...5 мА) и релейного сигнала.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений точки росы, °С	от -70 до -20
2. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения точки росы, °С	±4
3. Постоянная времени при расходе газа 1 л/мин, мин	не более 5
4. Избыточное давление анализируемого газа, МПа	от -0,1 до 0,8
5. Габаритные размеры гигрометра, мм:	
- измерительного блока	не более 49x105x110;
- первичного преобразователя:	
диаметр	не более 28;
длина	не более 105.

Максимально допустимая длина соединительного кабеля между измерительным блоком и первичным преобразователем 100 м.

6. Масса гигрометра, кг	не более 1.
7. Питание, В/Гц	~ (184...242)/50.
8. Потребляемая мощность, Вт	не более 5.
9. Рабочие условия применения гигрометра:	
температура, °С	от 10 до 35
относительная влажность, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
избыточное давление анализируемого газа, МПа	-0,1 до 0,8

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерительного блока фотохимическим способом, а также на титульный лист эксплуатационной документации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки гигрометра входят:

- измерительный блок;
- первичный преобразователь ДТР;
- транспортный колпачок для первичного преобразователя ДТР с осушителем;
- проточная камера для установки первичного преобразователя (поставляется по согласованию с Заказчиком);
- соединительный кабель длиной 4 м;
- руководство по эксплуатации (ЦАРЯ2.772.003 РЭ) с разделом «Методика поверки»;
- дискета с программой для расчета коэффициентов полинома преобразователя (поставляется по согласованию с Заказчиком).

## ПОВЕРКА

Поверка гигрометра осуществляется в соответствии с методикой поверки, согласованной Ростест-Москва (Раздел 10 Руководства по эксплуатации ЦАРЯ2.772.003 РЭ).

Основное оборудование, необходимое для проведения поверки:

- образцовый динамический генератор влажного газа «Полюс», диапазон воспроизведения точки росы (-100...0)°С, абсолютная погрешность создания влажного газа ±0,5 °С
- или
- гигрометр кулонометрический «Байкал-3», диапазон измерений абсолютной влажности

(0,1...1000) ppm, класс точности 4,0;

- стенд для приготовления паро-газовой смеси, конструкция которого описана в Приложении 3 Руководства по эксплуатации ЦАРЯ2.772.003 РЭ.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4321-015-18513042-01

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гигрометр «ИВА-8» соответствует требованиям технических условий ТУ 4321-015-18513042-01

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Микрофор», 103460, Москва, а/я 33, Зеленоград, ЮПЗ, проезд 4922

Директор ООО «Микрофор»



В.А.Заикин

Начальник лаборатории №448  
Ростест-Москва



В.В.Рыбин