

**ГИГРОМЕТРЫ  
АВТОМАТИЧЕСКИЕ  
НЕПРЕРЫВНОДЕЙСТВУЮЩИЕ  
«ВОЛНА-1М»**

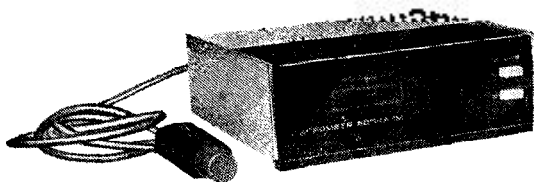
**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 7195—79**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 25 апреля 1979 г.**

**Выпуск разрешен  
установочной серии**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Гигрометры автоматические непрерывнодействующие «Волна-1М» (см. рисунок) предназначены для измерения относительной влажности воздуха при температуре от 0 до 60 °С, абсолютном давлении анализируемой среды от 40 до 133 кПа (300—1000 мм рт. ст.) и скорости потока анализируемой среды от 0 до 15 м/с.



**ОПИСАНИЕ**

Гигрометр представляет собой сорбционно-частотный одноканальный переносной цифровой прибор, имеющий выходной сигнал для информационной связи с другими системами.

В качестве чувствительного элемента применен пьезоэлектрический резонатор, покрытый слоем гигроскопического вещества.

Принцип действия прибора основан на измерении изменения частоты колебаний резонатора в результате сорбции влаги пленкой, нанесенной на его поверхность. Собственная частота резонатора уменьшается с ростом измеряемой влажности и служит мерой относительной влажности воздуха.

Гигрометр выполнен в виде двух блоков: первичного преобразователя и блока измерения. На передней панели блока измерения находится табло цифрового показывающего прибора и две клавиши включения питания — от сети переменного тока либо от автономного источника постоянного тока. Под крышкой расположены гнезда для подключения цифрочитающего устройства и самопишущего потенциометра.

Первичный преобразователь включает в себя два генератора — рабочий и опорный — и устройство вычитания частот.

Чувствительный элемент входит в состав рабочего генератора, который возбуждается на резонансной частоте чувствительного элемента.

Сигнал высокой частоты с рабочего генератора поступает на один из входов устройства вычитания частот. На другой вход этого устройства поступает сигнал высокой частоты с опорного генератора. Опорный генератор выполнен аналогично рабочему, но резонатор его не покрыт влагосорбирующей пленкой.

Разностная частота с устройства вычитания подается на блок измерения.

Выходная частота первичного преобразователя является функцией измеряемой относительной влажности  $\Phi$ :

$$f = f_0 + K\Phi(\varphi).$$

Функция  $\Phi(\varphi)$  нелинейна, значения коэффициентов  $f_0$  и  $K$  зависят от технологии изготовления чувствительных элементов и определяются при юстировке гигрометра.

Блок измерения линеаризует выходной сигнал первичного преобразователя относительно измеряемой величины и преобразует его в цифровой код, который подается на цифровой показывающий прибор и к разъему для подключения цифропечатающего устройства. Одновременно аналоговый сигнал  $0-10$  мВ, соответствующий измеряемой относительной влажности, подается к разъему для подключения самопишущего потенциометра.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения относительной влажности от 0 до 99,9 %.

Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности гигрометра  $\pm 1,5$  %.

Изменение абсолютной погрешности гигрометра, вызванное изменением температуры анализируемой среды, не превышает  $\pm 1$  % на каждые  $10^\circ\text{C}$ .

Питание — от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm \frac{22}{-33})$  В или от автономного источника постоянного напряжения от 7 до 12 В.

Потребляемая мощность не более 30 Вт.

Габаритные размеры, мм:

первичного преобразователя  $140 \times 40 \times 28$ ;

блока измерения  $265 \times 95 \times 240$ .

Масса, кг:

первичного преобразователя 0,2;

блока измерения 4.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки гигрометра входят:

- 1) первичный преобразователь;
- 2) блок измерения;
- 3) комплект запасных частей и принадлежностей;
- 4) паспорт и инструкция по поверке.

## ПОВЕРКА

Гигрометр поверяется по инструкции, входящей в комплект поставки.

Основная погрешность определяется с помощью динамического генератора влажного газа «Родник-2».

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Сибирский филиал ВНИИФТРИ.*

Изготовитель — Министерство химической промышленности.