

# ГИГРОМЕТР ВОЛОСНОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ М-19

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Гигрометр волосной метеорологический М-19 предназначен для определения относительной влажности воздуха на метеорологических станциях.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Диапазон определения относительной влажности воздуха гигрометром от 30 до 100% при температуре от минус 35 до плюс 45°C.

2.2. Погрешность определения относительной влажности не более 5% относительной влажности.

2.3. Основная погрешность гигрометра не превышает 15% относительной влажности в диапазоне 30—90% и 5% относительной влажности на точке 100%.

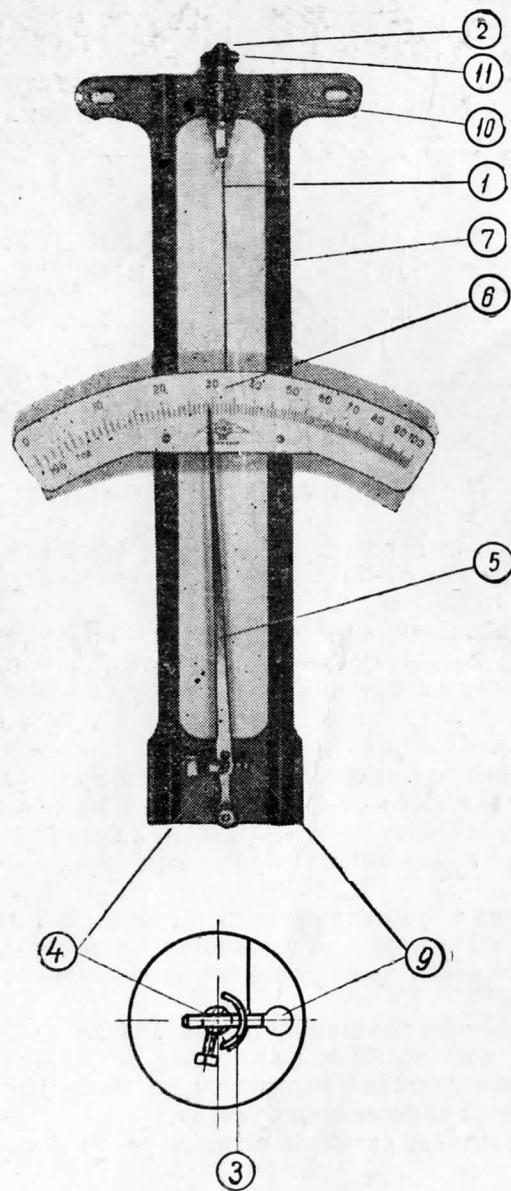
2.4. Отклонение диапазона измерения при изменении относительной влажности от 30 до 100% — не более +10 и не менее — 5% относительной влажности по сравнению с тем же диапазоном, измеренным образцовым прибором (психрометром).

2.5. Средняя чувствительность гигрометра в диапазоне от 90 до 100% относительной влажности не менее 0,5% относительной влажности при изменении относительной влажности на 1%.

2.6. Изменение показаний гигрометра на одних и тех же точках при понижении и повышении влажности не превышает 2% относительной влажности на точке 100% и 5% на всех остальных равнозначных точках.

2.7. Габаритные размеры гигрометра не более 20×158××290 мм.

2.8. Масса гигрометра не более 0,25 кг.



### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект гигрометра входят:

- |  |           |
|--|-----------|
| 1) гигрометр волосной метеорологический М-19         | — 1 шт.;  |
| 2) техническое описание и инструкция по эксплуатации | — 1 экз.; |
| 3) этикетка  | — 1 экз.; |
| 4) укладочная коробка                                | — 1 шт.   |

### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

4.1. Принцип работы гигрометра основан на свойстве обезжиренного человеческого волоса изменять свою длину в зависимости от изменения относительной влажности воздуха.

4.2. Гигрометр (смотри рисунок) состоит из следующих основных частей;

- 1) датчика влажности (1) — специально обработанного человеческого волоса;
- 2) рамы (7) со шкалой (6);
- 3) стрелки (5) с осью (4);
- 4) установочного устройства, служащего для перемещения конца стрелки относительно шкалы.

4.3. Верхний конец волоса (1) закреплен в ходовом винте (2) установочного устройства, нижний конец его в полукольце (3), жестко связанном с осью стрелки (4).

Крепление волоса осуществляется посредством штифтов с заливкой мест крепления цапон-лаком, шеллаком или клеем, обеспечивающим прочность соединения. Полукольцо висит на стерженьке, имеющем на конце грузик (9), натягивающий волос.

На раме (7) укреплена шкала (6), вдоль которой перемещается конец стрелки (5). При помощи ходового винта (2) можно установить стрелку на любом делении шкалы, для чего необходимо освободить гайку (11) и переместить, вращая гайку (10), ходовой винт (2). В рабочем состоянии гигрометра ходовой винт (2) должен быть закреплен гайкой (11). Изменение длины волоса передается стрелке (5), которая перемещаясь вдоль шкалы (6), указывает относительную влажность воздуха в процентах относительной влажности.

## 5. МАРКИРОВКА

5.1. Каждый гигрометр имеет товарный знак завода-изготовителя, условное обозначение гигрометра, порядковый номер и год выпуска, а также клеймо отдела технического контроля, удостоверяющее годность гигрометра.

## 6. ТАРА И УПАКОВКА

6.1. Каждый гигрометр укладывается в укладочную коробку и закрепляется в ней.

При укладке гигрометра в укладочную коробку стрелка отводится влево и заводится под шкалу.

6.2. Для транспортирования гигрометры в укладочных коробках обертываются бумагой и упаковываются в транспортный ящик.

Внутренние поверхности ящика выстилаются упаковочной бумагой ГОСТ 8828-75. Пространство между приборами и стенками ящика заполняется сухой древесной стружкой ГОСТ 5244-79 или другим амортизирующим материалом.

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. При получении гигрометра проверьте его комплектность и убедитесь в отсутствии повреждений.

7.2. На метеостанции гигрометр устанавливайте в психрометрической жалюзийной будке на специальном штативе рядом с образцовым прибором.

При установке в помещении гигрометр повесьте на стене вдали от отопительных систем и источников тепла.

7.3. Определение относительной влажности при отрицательных температурах производите с помощью графика или таблицы, построенных на месте эксплуатации гигрометра на метеостанции в весенний и осенний периоды при снятии многократных одновременных показаний гигрометра и образцового прибора в течение одного месяца в соответствии с «Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам».

7.4. Снимайте и переносите гигрометр очень осторожно, чтобы не оборвать волос или не задеть чем-либо за стрелку и не сместить ее вправо, что влечет за собой обрыв или растяжение волоса. Заранее отведите стрелку влево и заложите ее под шкалу.

## 8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. При обнаружении неисправностей прибора в процессе эксплуатации примите меры по их устранению в соответствии с перечнем, изложенным в таблице.

### ПЕРЕЧЕНЬ

наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1	2	3	4
1. Конец стрелки задевает за шкалу или далеко от нее отходит	Погнута стрелка	Осторожно отведите стрелку и, слегка отогнув ее на себя, пропустите между двумя пальцами от середины к концу, проделайте это два—три раза, пока стрелка не примет нужное положение.	
2. Мала чувствительность гигрометра	1) в оси гигрометра имеется трение  2) волос загрязнен	Не открепляя волос, осторожно снимите ось с полукольцом и стрелкой и заточенной спичкой, смоченной в керосине или бензине, прочистите отверстия для цапф оси стрелки. Цапфы оси стрелки очистите, накалывая ими мягкую пробку, слегка смоченную керосином.  Промойте волос. Не открепляя волос, осторожно снимите ось с полукольцом и стрелкой и погрузите в дистиллированную воду, налитую в плоскую тарелочку. Через 20—30 минут три—четыре раза проведите мягкой кисточкой по погруженному в воду волосу, остерегаясь вытягивания волоса. После этого вновь соберите гигрометр и, дав обсох-	

1	2	3	4
<p>3. При большой влажности стрелка выходит за пределы шкалы</p>	<p>1) длительное пребывание в условиях низкой влажности;</p> <p>2) с течением времени вытянулся волос*</p>	<p>нуть волосу в условиях помещения, установите гигрометр в психрометрической будке.</p> <p>Произведите регенерацию датчика путем смачивания волоса дистиллированной водой аналогично очистке волоса от загрязнения.</p> <p>Переведите стрелку влево. Перевод стрелки произведите тогда, когда при уменьшении влажности стрелка войдет в поле шкалы.</p> <p>Количество делений шкалы, на которое переводят стрелку, должно быть на 5—6 делений больше разности показаний гигрометра и образцового прибора при больших влажностях.</p> <p>Перевод стрелки производите в следующем порядке:</p> <p>освободив гайку (11), проворачивайте гайку (10), затем, постукивая по раме прибора, наблюдайте за стрелкой и, когда она займет нужное положение, закрепите ходовой винт (2) гайкой (11).</p> <p>Переводить стрелку зимой нельзя.</p>	
<p>4. Гигрометр покрыт льдом, запорошен снегом</p>		<p>Внесите гигрометр в слабо отапливаемое помещение, дайте оттаять, а затем просушите в условиях помещения.</p> <p>Не рекомендуется прибегать к механической очистке волоса, т. к. это может вызвать растяжение или обрыв волоса.</p>	

## 9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1. Гигрометр должен храниться в укладочной коробке в проветриваемом помещении при температуре от 10 до 35°C и относительной влажности от 30 до 80%.

В помещении для хранения недопустимо присутствие кислот и других веществ, вызывающих коррозию.

При продолжительном хранении укладочную коробку с гигрометром необходимо обернуть в бумагу для предохранения от пыли.

## 10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1. Транспортирование гигрометров допускается всеми видами транспорта при условии соблюдения правил упаковки и транспортирования и обеспечения сохранности упаковочной тары.

## 11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие гигрометра техническим данным настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации при соблюдении потребителем условий срок эксплуатации — 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию.

**Примечание.** В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.