

СОГЛАСОВАНО  
ГЦИ СИ  
ФГУП «ВС НИИФТРИ»  
И. о. директора  
В.Н. Егоров  
"14" 09 2007 г.

Гигрометры кулонометрические БАЙКАЛ-МК	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36201-04</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-041-00202904-07.

### Назначение и область применения

Гигрометры кулонометрические БАЙКАЛ-МК предназначены для измерения объемной доли влаги в азоте, воздухе, углекислом газе, водороде, инертных газах и их смесях, не взаимодействующих с фосфорным ангидридом.

Гигрометры могут использоваться в технологических производствах, связанных с контролем влажности газов, а также в лабораториях для научных исследований.

По эксплуатационной законченности гигрометры относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997-84.

Вид климатического исполнения гигрометров УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

### Описание

Гигрометры являются автоматическими показывающими непрерывнодействующими стационарными приборами.

Гигрометры имеют щитовое исполнение.

Принцип действия гигрометров основан на непрерывном извлечении влаги из дозируемого потока анализируемого газа высокоэффективным сорбентом и одновременном электролитическом разложении извлеченной влаги под действием постоянного напряжения на водород и кислород и измерении тока электролиза. В установившемся режиме ток электролиза, контролируемый блоком измерений, является мерой абсолютного содержания влаги в газе.

Гигрометры состоят из блока измерений и датчика. В зависимости от давления анализируемого газа гигрометры изготавливаются в исполнениях: БАЙКАЛ-МК с датчиком на высокое давление - от 0,16 до 40,0 МПа (от 1,6 до 400,0 кгс/см<sup>2</sup>); с датчиком на низкое давление от 0,03 до 0,16 МПа (от 0,3 до 1,6 кгс/см<sup>2</sup>); с датчиком на разрежение от минус 0,005 до плюс 0,030 МПа (от минус 0,05 до плюс 0,30 кгс/см<sup>2</sup>).

### Основные технические характеристики

1. Гигрометры имеют четыре диапазона измерений объемной доли влаги: 0-1, 1-10, 10-100, 100-1000 млн<sup>-1</sup>.
2. Гигрометры имеют унифицированные выходные сигналы 0-5 мА или 4-20 мА для каждого диапазона измерений.
3. Пределы допускаемой основной приведенной (к верхним пределам диапазонов измерений) погрешности по цифровому табло и выходному унифицированному сигналу:  
- ±10 % для диапазона измерений 0-1 млн<sup>-1</sup>;

- $\pm 4\%$  для диапазона измерений 1-10 млн<sup>-1</sup>;
  - $\pm 2,5\%$  для диапазонов измерений 10-100 и 100-1000 млн<sup>-1</sup>.
4. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением атмосферного давления на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) в диапазоне от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) -  $\pm 2,0\%$ .
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением входного давления анализируемого газа от давления настройки на каждые 30 % в пределах рабочих условий применения -  $\pm 2,0\%$ .
6. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от плюс (20 $\pm$ 5) °С в пределах рабочих условий применения -  $\pm 2,0\%$ .
7. Пределы допускаемого изменения погрешности гигрометра за 30 сут непрерывной работы (стабильность гигрометра) на одном и том же анализируемом газе - не более 0,5 $\delta_{ор}$ .
8. Время установления показаний гигрометра при нормальных условиях применения не более 90; 15 и 6 мин соответственно для диапазонов измерений 0-1, 1-10 и 10-1000 млн<sup>-1</sup>.
9. Электрическая мощность, потребляемая гигрометром, не превышает 27 Вт.
10. Средняя наработка на отказ не менее 20000 ч.
11. Средний срок службы не менее 8 лет.
12. Габаритные размеры блоков гигрометра не более:
- датчика - 280 $\times$ 145 $\times$ 340 мм;
  - блока измерений - 280 $\times$ 145 $\times$ 340 мм;
  - побудителя расхода газа - 255 $\times$ 135 $\times$ 340 мм.
13. Массы составных частей гигрометра не более:
- датчика - 6 кг;
  - блока измерений - 6 кг;
  - побудителя расхода газа - 4 кг.
14. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50<sup>0</sup>С;
  - атмосферное давление от 94,5 до 104,6 кПа (от 710 до 785 мм рт. ст.);
  - относительная влажность окружающего воздуха не более 80 %.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа нанесен на лицевую панель блока измерений и датчика гигрометра методом сеткографии и в эксплуатационную документацию - методом ксерокопирования по правилам ПР.50.2.009-94.

#### Комплектность

В комплект поставки гигрометра входит:

- блок измерений;
- датчик (на высокое, низкое давление или на разрежение в соответствии с заказом потребителя);
- побудитель расхода газа (только с датчиком на разрежение);
- комплект запасных частей;
- комплект монтажных частей;
- комплект принадлежностей ТУ6-82 5К0.283.000 ТУ; 5К5.183.039.

В комплекте с гигрометром поставляются следующие эксплуатационные документы:

- «Гигрометр кулонометрический БАЙКАЛ-МК. Руководство по эксплуатации 5К1.550.156 РЭ»;
- «Устройство для измерений расхода газа типа УИРГ. Аттестат методики выполнения измерений расхода газа» 5К0.283.000 ДА;
- «Гигрометры кулонометрические. Методы регенерации чувствительных элементов. Типовые технологические процессы» СТП 5К0.054.016-02.

### Поверка

Поверка гигрометров БАЙКАЛ-МК проводится по «Методике поверки», приведенной в разделе 6 руководства по эксплуатации 5К1.550.156 РЭ и согласованной ФГУП «ВС НИИФТРИ».

Межповерочный интервал – 1 год.

При проведении поверки применяются:

- миллиамперметр Н-3092, КТ 1,5, ТУ 25-04-3154-79;
- многопредельный микроамперметр, КТ 0,2, ГОСТ 8711-93 (2 шт.);
- мегаомметр постоянного тока, КТ 1, 500 В ТУ 24-04-800-71;
- манометр МО, КТ 0,4; 0-250 кПа (0-2,5 кгс/см<sup>2</sup>) ГОСТ 2405-88;
- магазин сопротивлений Р33, КТ 0,2 ТУ 25-04-235-75 (2 шт.);
- секундомер 0-60 с, 0-30 мин, КТ 3;
- генератор влажного газа РОДНИК-4 ТУ6-91 5К2.844.100 ТУ;
- термометр с диапазоном измерений 0-50 °С, ценой деления 0,1 °С;
- барометр-анероид с диапазоном измерений от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) с пределами допускаемой погрешности ±0,1 кПа (±0,8 мм рт. ст.);

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

Технические условия ТУ 4215-041-00202904-07.

### Заключение

Тип гигрометра БАЙКАЛ-МК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

Изготовитель: ООО "Ангарское-ОКБА".

Адрес деятельности:

Россия, 665821, г. Ангарск, Иркутская область, м-н. Старо-Байкальск, ул. 2-ая Московская, д. 33А.

Директор  
ООО "Ангарское-ОКБА"

