Общество с ограниченной ответственностью
«СКБ Стройприбор»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Челябинского

ООО "СКБ Стройприбор"

_____ В.В.Гулунов

"____" _____ 2007г.

Анемометры-термометры цифровые
ИСП - МГ4

Руководство по эксплуатации
Э 20.150.005 РЭ

35211-07

СОГЛАСОВАНО

Раздел 8 «Методика поверки»

Зам. руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева

_____ В.С. Александров

_____ 2007г.

Челябинск

2007

– установите новую батарею в отсек в соответствии с обозначениями на колодке.

Иное включение батареи может привести к выходу прибора из строя.

8. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая методика распространяется на анемометры-термометры цифровые ИСП-МГ4 (ТУ 4311-017-12585810-06) с нормативно-техническими характеристиками, приведенными в разделе 2, и устанавливает методы и средства их первичной и периодических поверок.

Методика поверки согласована ГЦИ СИ ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 26.04 2007 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

8.1 Операции поверки

8.1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 8.1.

Таблица 8.1.

№, п.п.	Наименование операции	Номера пунктов Методики поверки
1.	Внешний осмотр.	8.7.1
2.	Определение основной абсолютной погрешности при измерении скорости воздушного потока.	8.7.2…8.7.4
3.	Определение абсолютной погрешности при измерении температуры.	8.7.5…8.7.8

8.2 Средства поверки

8.2.1 При проведении поверки прибора должны быть применены средства поверки с характеристиками перечисленными в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№	Наименование средств поверки	Рекомендуемый тип	Основные характеристики средств поверки
1	Стенд аэродинамический	АДС-300/30	Диапазон скорости воздушного потока от 0,2 м/с до 25 м/с, погрешность ± (0,015+0,015V)м/с
2	Термостат	М-7103	Диапазон от –30 до 125 °С, погрешность ± 0,2 °С
3	Термометры	ТЛ-1 ТЦ-1МГ	Диапазон от –30 до 100 °С, погрешность ± 0,1°С
4	Психрометр аспирационный	МВ-4М	Предел измерений 100 %, погрешность ± 0,2 °С
5	Барометр-анероид	БАММ-1	Погрешность ± 200 Па

Примечание: *Приведенные приборы и оборудование могут быть заменены на аналогичные.*

8.2.2 Средства поверки должны быть поверены в установленном порядке.

8.3 Условия поверки и порядок подготовки к ней

8.3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха 20± 5 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80%;

- атмосферное давление от 86 до 106,4 кПа (630…800мм рт.ст.);
- напряжение питания (3 ± 0,5) В.

8.3.2 Допускается проводить поверку при питании прибора от внешнего источника постоянного тока.

8.4. Требования к квалификации поверителей

8.4.1. К проведению поверки и обработке результатов измерений допускаются лица прошедшие подготовку по поверке ветроизмерительных приборов, а также изучившие настоящую методику поверки.

8.5. Требования безопасности

8.5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности.

8.5.1.1. Безопасность электрооборудования анемометра цифрового переносного должна отвечать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 (класс III).

8.5.1.2. Запрещается снимать заднюю крышку измерительного прибора при включенном зарядном устройстве.

8.5.1.3. При выполнении поверочных работ необходимо изучить «Правила по технике безопасности при поверке и ремонте метеорологических приборов и установок.

8. 6. Подготовка к поверке

8.6.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

8.6.1.1. Первичные измерительные преобразователи установить в центральной части рабочего поля аэродинамического стенда, обеспечив надежность крепления, цифровой измерительный прибор разместить таким образом, чтобы обеспечивалось удобство отсчета его показаний.

Продольная ось анемометра должна находиться в вертикальном положении, причем угол отклонения от вертикали не должен превышать 2°. Ось ветроприемника должна быть параллельна продольной оси аэродинамического стенда.

8.6.1.2. Аэродинамический стенд приводят в рабочее состояние согласно его эксплуатационно-технической документации.

8. 6.1.3. Средства измерения и приборы, необходимые при проведении поверки, приводят в рабочее состояние согласно их эксплуатационно-технической документации.

8.7 Проведение поверки и обработка результатов измерений

8.7.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и наличие контрольных соединителей;
- наличие контрольных пломб, соответствие комплектности требованиям паспорта.

Перед началом поверки, что температура окружающего воздуха, относительная влажность, атмосферное давление и напряжение питания прибора соответствуют приведенным в п. 8.3.1.

8.7.2 Определение основной абсолютной погрешности при измерении скорости воздушного потока проводится на аэродинамическом стенде, где анемометром измеряют скорости воздушного

потока в точках: (0,2±0,1), (1±0,2), (10±0,5), (19±1) м/с.

8.7.3 Каждую из скоростей воздушного потока измеряют анемометром не менее трех раз. За результат принимают среднее не менее чем трех измерений.

8.7.4 Основную погрешность анемометра на каждой из скоростей воздушного потока определяют как разность между измеренной анемометром и задаваемой эталонным аэродинамическим стендом по формуле:

$$\Delta_{VI} = V_{UI} - V_{OI} \quad , \qquad (1)$$

где: V_{OI} - скорость воздушного потока, задаваемая эталонным аэродинамическим стендом в i-ой точке диапазона, м/с;

V_{UI} - среднее арифметическое значение скорости воздушного потока, измеренной анемометром в i-ой точке диапазона, м/с.

8.7.5 Определение абсолютной погрешности при измерении температуры производится при температурах: (минус 20±1), (0±1), (20±2), (85±2) °С. Измерения производятся в термостате.

8.7.6 Каждую из температур измеряют образцовым термометром и термометром анемометра после ее стабилизации не менее десяти раз, за время 60 секунд. За результат принимают среднее арифметическое значение десяти измерений.

8.7.7 Абсолютную погрешность термометра анемометра в каждой точке диапазона определяют как разность температур измеренных термометром анемометра и образцовым термометром по формуле:

$$\Delta_{ti} = \overline{t_{ui}} - \overline{t_{oi}} \quad , \qquad (2)$$

где: $\overline{t_{oi}}$ - средняя температура, измеренная образцовым термометром в i-ой точке диапазона, °С;

$\overline{t_{ui}}$ - средняя температура, измеренная термометром анемометра в i-ой точке диапазона, °С.

8.7.8 Основная погрешность при измерении средней скорости воздушного потока не должна превышать ±(0,1+0,05V) м/с, где V – измеряемая средняя скорость воздушного потока.

Погрешность при измерении температуры не должна превышать ±0,5°С.

8.7.9 Прибор считается годным, если

$$\Delta_v \leq \pm (0{,}1+0{,}05V) \text{ м/с} \qquad (3)$$

на каждой из измеренных скоростей воздушного потока

$$\Delta_t \leq \pm 0{,}5°C \qquad (4)$$

на каждой из измеренных температур.

8.8. Оформление результатов поверки

8.8.1. Положительные результаты первичной поверки прибора оформляют записью в паспорте, заверенной поверителем и удостоверенной оттиском клейма.

8.8.2. Положительные результаты периодической поверки прибора оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

8.8.3. При отрицательном результате поверки прибор бракуют и выдается извещение о непригодности с указанием причин брака.