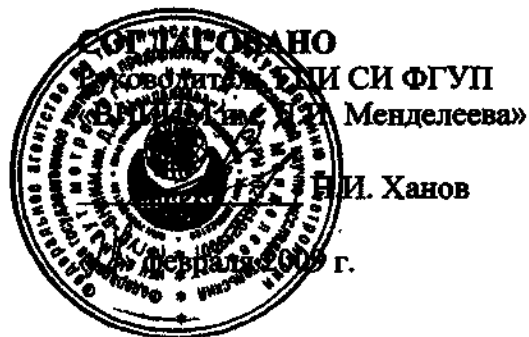




|                                                                           |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Комплексы стационарные поверочные для средств измерений температуры СПК-2 | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный номер 40322-09<br>Взамен |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-003-79762476-09

### Назначение и область применения

Комплексы стационарные поверочные для средств измерений температуры СПК-2 (далее - СПК-2) предназначены для поверки и калибровки в стационарных (лабораторных) условиях рабочих средств измерений температуры гидрологического и метеорологического назначения (термометров, измерительных преобразователей температуры, каналов измерения температуры воды и воздуха измерительных систем и гидрометеорологических станций).

Область применения СПК-2 – метрологическое обеспечение гидрометеорологических измерений температуры, выполняемых при:

- наблюдениях за погодой;
- гидрометеорологическом обеспечении наземного транспорта и авиации;
- экологическом мониторинге окружающей природной среды;
- научных исследованиях в области гидрометеорологии.

### Описание

Принцип действия СПК-2 заключается в определении метрологических характеристик РСИ температуры методом сличения их показаний с показаниями эталонных термометров, размещенных в воздушной или жидкостной среде активных термостатов.

Термостаты обеспечивают воспроизведение и поддержание заданных значений температур в пределах ограниченного рабочего объема (рабочей зоны) в пределах диапазонов измерений РСИ.

В состав СПК-2 входят:

- поверочная установка (ПУ), состоящая из:
  - двух термометров сопротивления платиновых вибропрочных эталонных типа ПТСВ-2К (№23040-07 Госреестра СИ РФ);
  - измерителя-регулятора температуры многоканального прецизионного типа МИТ 8.10 (№19736-05 Госреестра СИ РФ);
  - жидкостного термостата «ТЕРМОТЕСТ-100»
  - воздушного термостата - камеры VCL 7010;
- программно вычислительный комплекс (ПВК), состоящий из:
  - персонального компьютера стандартной конфигурации на базе IBM- совместимого компьютера, к процессору которого подаются цифровые сигналы эталонного и поверяемого термометров;
  - специального программного обеспечения (ПО) ЭСП-2 для поверки РСИ температуры, устанавливаемого на жесткий диск компьютера, и обеспечивающего автоматическую обработку и документирование результатов поверки;

При поверке стеклянных метеорологических термометров данные о поверке вводятся в компьютер вручную.

- вспомогательное оборудование, позволяющее фиксировать датчики эталонного и поверяемого термометров в пределах рабочих зон внутри жидкостного или воздушного термостатов, и принадлежности для обеспечения ремонтных работ.

### Основные технические характеристики

Т а б л и ц а 1

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                            | Значение характеристики                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                      | 2                                           |
| 1 Диапазоны температур, воспроизводимых термостатами, входящими в состав СПК-2, при поверке СИ:<br>- жидкостный термостат «ТЕРМОТЕСТ-100», °C<br>- воздушный термостат – камера VCL 7010, °C                           | от минус 30 до 50<br>от минус 50 до 50*     |
| 2 Нестабильность поддержания заданной температуры в рабочей зоне:<br>- жидкостного термостата, °C;<br>- воздушного термостата, °C                                                                                      | $\pm 0,01$<br>$\pm 0,03$                    |
| 3 Неоднородность температурного поля в рабочей зоне:<br>- жидкостного термостата, °C<br>- воздушного термостата, °C                                                                                                    | $\pm 0,01$<br>$\pm 0,05$                    |
| 4 Диапазон измерений измерителя температуры МИТ 8.10 в комплекте с платиновым эталонным термометром ПТСВ-2К-1, °C                                                                                                      | от минус 50 до 50                           |
| 5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерителя температуры в комплекте с платиновым эталонным термометром, в пределах диапазона $\pm 50$ °C, °C                                                               | $\pm 0,015$                                 |
| 6 Время достижения нижнего (верхнего) предельного значения температуры в центральной точке рабочей зоны термостатов:<br>- жидкостным термостатом минус 30 °C (50 °C), ч<br>- воздушным термостатом минус 50 °C (50 °C) | 2,0 (1,0)<br>1,0 (0,5)                      |
| 7 Напряжение питания частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В                                                                                                                                                                       | $220 \pm 22$                                |
| 8 Потребляемая электрическая мощность:<br>- измеритель температуры, ВА<br>- жидкостный термостат, ВА<br>- воздушный термостат, ВА                                                                                      | 10<br>2200<br>3500                          |
| 9 Рабочие объемы термостатов:<br>- жидкостный термостат, л<br>- воздушный термостат, л                                                                                                                                 | 14<br>100                                   |
| 10 Габаритные размеры (длина×ширина×высота):<br>- измеритель температуры, мм<br>- жидкостный термостат, мм<br>- воздушный термостат, мм                                                                                | 105×210×210<br>640×380×760<br>1230×630×970  |
| 11 Масса:<br>- измеритель температуры, кг<br>- жидкостный термостат (без теплоносителя), кг<br>- воздушный термостат, кг                                                                                               | 1,5<br>60<br>210                            |
| 12 Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °C<br>- относительная влажность воздуха при температуре $(25 \pm 5)$ °C, %<br>- атмосферное давление, гПа                                               | $20 \pm 5$<br>от 30 до 80<br>от 840 до 1060 |

| 1                                                                                                                                 | 2    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 13 Средний срок службы, лет                                                                                                       | 7    |
| 14 Среднее время наработки на отказ, ч                                                                                            | 3000 |
| 15 Среднее время восстановления рабочего состояния, мин                                                                           | 90   |
| *Диапазон воспроизведения и измерения температуры камерой VCL 7010 согласно эксплуатационной документации – от минус 70 до 180 °С |      |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом, тиснением или другими способами на каждую составляющую часть, а также типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации СПК-2.

### Комплектность

Комплект поставки СПК-2 соответствует перечню, указанному в таблице 2.

Таблица 2

| № п/п                                              | Наименование составной части                                                                                                              | Количество |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Комплектность ПУ</b>                            |                                                                                                                                           |            |
| 1                                                  | Термометры сопротивления платиновые вибропрочные эталонные ПТСВ-2К-1 (Госреестр СИ РФ № 23040-07)                                         | 2          |
| 2                                                  | Измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10 (Госреестр СИ РФ № 19736-05)                                        | 1          |
| 3                                                  | Термостат жидкостной «Термотест-100»                                                                                                      | 1          |
| 4                                                  | Термостат воздушный - камера типа VCL 7010                                                                                                | 1          |
| <b>Комплектность ПВК</b>                           |                                                                                                                                           |            |
| 5                                                  | Персональный компьютер типа Aquarius Standard Std S32                                                                                     | 1          |
| 6                                                  | Лазерный принтер типа HP LaserJet 1022                                                                                                    | 1          |
| 7                                                  | Устройство бесперебойного питания типа - Powercom WAR 600 BA (300 Вт).                                                                    | 1          |
| 8                                                  | Сетевой фильтр                                                                                                                            | 1          |
| 9                                                  | Кабель связи с ПК типа DB9F/DB9F 1,8 м или аналог                                                                                         | 1          |
| 10                                                 | ПО стандартное типа Windows XP Professional (русский, с последними обновлениями) OEM Product                                              | 1          |
| 11                                                 | ПО специальное – электронная система поверки для средств измерений температуры воздуха (ЭСИ-2)                                            | 1          |
| <b>Комплектность вспомогательного оборудования</b> |                                                                                                                                           |            |
| 12                                                 | Вспомогательное оборудование (монтажно-ремонтный комплект) *                                                                              | 1          |
| <b>Комплект эксплуатационной документации</b>      |                                                                                                                                           |            |
| 13                                                 | Документ «Комплекс стационарный поверочный для средств измерений температуры СПК-2. Руководство по эксплуатации», 4381-003-79762476-09 РЭ | 1          |
| 14                                                 | Документ «Комплекс стационарный поверочный для средств измерений температуры СПК-2. Формуляр», 4381-003-79762476-09 ФО                    | 1          |
| 15                                                 | Документ «Комплекс стационарный поверочный для средств измерений температуры СПК-2. Методика поверки» МП 254-008-2009                     | 1          |
| 16                                                 | Комплект эксплуатационной документации на ПУ согласно ведомости                                                                           | 1          |
| 17                                                 | Комплект эксплуатационной документации ПВК согласно ведомости                                                                             | 1          |
| 18                                                 | Комплект эксплуатационной документации на вспомогательное оборудование (монтажно-ремонтный комплект) согласно ведомости                   | 1          |
| * поставка по дополнительному заказу               |                                                                                                                                           |            |

### Поверка

Поверку СПК-2 осуществляют в соответствии с МП 254-008-2009 «Комплекс стационарный поверочный для средств измерений температуры СПК-2. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в феврале 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- термометры сопротивления платиновые вибропрочные эталонные ПТСВ-2К-1;
- измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10.

Поверку СИ, входящих в состав СПК-2, внесенных в Госреестр СИ, выполняют в соответствии с утвержденными методиками поверки на эти СИ.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.558-93 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Технические условия ТУ 4381-003-79762476-09. Комплекс стационарный поверочный для средств измерений температуры СПК-2.

### Заключение

Тип Комплексов стационарных поверочных для средств измерений температуры СПК-2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель

ООО «Спецпроект».

Юр.адрес: 194352, г.Санкт-Петербург, пр.Художников, дом 30, к.1, лит.А.

Почтовый адрес: 194021, г.Санкт-Петербург, а/я 121.

тел.: (812)-323-98-28, факс: 295-21-28

Зам. генерального директора ООО «Спецпроект»

Т. И. Боковая

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

С. А. Кочарян

