



СИ ФГУП  
«Менделеева»

И.И. Ханов

Комплексы стационарные поверочные для средств измерений температуры СПК-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 40322-09 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: - жидкостный термостат «ТЕРМОТЕСТ-100», °С - воздушный термостат – камера VCL 7010, °С	от минус 30 до 50 от минус 50 до 50*
2 Нестабильность поддержания заданной температуры в рабочей зоне: - жидкостного термостата, °С; - воздушного термостата, °С	± 0,01 ± 0,03
3 Неоднородность температурного поля в рабочей зоне: - жидкостного термостата, °С - воздушного термостата, °С	± 0,01 ± 0,05
4 Диапазон измерений измерителя температуры МИТ 8.10 в комплекте с платиновым эталонным термометром ПТСВ-2К-1, °С	от минус 50 до 50
5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерителя температуры в комплекте с платиновым эталонным термометром, в пределах диапазона ± 50 °С, °С	± 0,015
6 Время достижения нижнего (верхнего) предельного значения температуры в центральной точке рабочей зоны термостатов: - жидкостным термостатом минус 30 °С (50 °С), ч - воздушным термостатом минус 50 °С (50 °С)	2,0 (1,0) 1,0 (0,5)
7 Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 ± 22
8 Потребляемая электрическая мощность: - измеритель температуры, ВА - жидкостный термостат, ВА - воздушный термостат, ВА	10 2200 3500
9 Рабочие объемы термостатов: - жидкостный термостат, л - воздушный термостат, л	14 100
10 Габаритные размеры (длина×ширина×высота): - измеритель температуры, мм - жидкостный термостат, мм - воздушный термостат, мм	105×210×210 640×380×760 1230×630×970
11 Масса: - измеритель температуры, кг - жидкостный термостат (без теплоносителя), кг - воздушный термостат, кг	1,5 60 210
12 Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре (25 ± 5)°С, % - атмосферное давление, гПа	20 ± 5 от 30 до 80 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.

Т а б л и ц а 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 ВА (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

