

**ТС-1/80 СПУ**  
**ТЕРМОСТАТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СУХОВОЗДУШНЫЙ**

**Руководство по эксплуатации**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания
2. Назначение изделия
3. Технические характеристики
4. Комплектность
5. Указания по безопасности
6. Подготовка изделия к эксплуатации
7. Подготовка к работе
8. Использование изделия
9. Транспортирование и хранение
10. Гарантии изготовителя
11. Свидетельство о приемке
12. Свидетельство об упаковывании

Приложение 1. Талон №1 на гарантийное обслуживание.

Приложение 2. Талон №2 на гарантийное обслуживание.

Приложение 3. Методика аттестации термостата электрического суховоздушного ТС-1/80 СПУ

### 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации и обслуживания термостата электрического суховоздушного ТС-1/80 СПУ (в дальнейшем - термостата).

1.2. Данное руководство по эксплуатации в течение всего срока эксплуатации термостата должно находиться у лиц, ответственных за его сохранность.

### 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Термостат предназначен для получения и поддержания внутри рабочей камеры стабильной температуры, необходимой для проведения бактериологических и серологических исследований в клинко-диагностических и санитарно-бактериологических службах институтов, больниц, поликлиниках и других учреждениях здравоохранения.

Термостат обеспечивает непрерывное измерение температуры в рабочей камере и ее визуальную индикацию.

2.2. Термостат работает от сети переменного напряжения  $\sim 220\text{В} \pm 10\%$ , частотой - 50Гц.

2.3. Термостат отнесен в виду климатического исполнения - УХЛ4.2 по ГОСТ 15150.

2.4. Термостат имеет объем камеры 80 литров.

**Внимание!** В связи с постоянным усовершенствованием изделия, внесением конструктивных изменений, повышающих надежность и улучшающих условия эксплуатации, возможны незначительные расхождения между конструкцией термостата и настоящим руководством по эксплуатации.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Основные технические характеристики термостата приведены в табл.1

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1	2	3
1.Максимальный температурный диапазон термостатирования, °С	от Токр +5 до +60	Токр. - температура окружающего воздуха
2.Максимальное отклонение средней температуры любой точки рабочего объема от заданной при установившемся тепловом режиме, °С, не более: до +45° включительно от +45° до +60°	от -1 до +1 от -2 до +1	До выхода на установившийся тепловой режим температура в рабочей камере может превышать заданную на большую величину
3.Максимальное отклонение температуры в любой точке рабочей камеры от средней, °С	±0,4	
4.Время установления рабочего режима при максимальной температуре в рабочей камере, мин, не более	120	
5.Время непрерывной работы термостата в автоматическом режиме, ч., не менее	500	
6.Потребляемая мощность термостата, Вт, не более	250	
7.Размеры рабочей камеры, мм, не менее: - длина - ширина (глубина до дверцы) - высота	396 393 496	
8.Габаритные размеры термостата, мм, не более: - длина - ширина - высота	525 521 721	
9.Масса термостата, кг, не более: - без принадлежностей - с принадлежностями и ЗИП	36 40	
10.Средний срок службы, лет, не менее	10	

3.2. Камера термостата имеет подсветку и вентилятор.

3.3. Термостат при эксплуатации должен быть устойчив к воздействию климатических факторов по ГОСТ15150 для вида климатического воздействия УХЛ4.2 и эксплуатироваться в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от 10 до 35°C, относительной влажности до 80% при 25°C, атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

3.4. Сведения о содержании драгоценных металлов:

золото - 0,1942 г                      серебро - 2,5542 г

#### 4.КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплект поставки термостата приведен в табл.2

Таблица 2

Наименование	К- во	Примечание
Термостат ТС-1/80 СПУ	1 шт.	
Ножки	4 шт.	
Винт М6-6gx16.58.016	4 шт.	
Шайба С6.04.016	4 шт.	
Комплект запасных частей: вставка плавкая ВП1-1-3,15А АГО.481.303.ТУ	2 шт.	
Комплект инструмента и принадлежностей: Полка	2 шт	
Упаковка	1 к-т.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Подставка под термостат в том числе: Рама Ножка Винт М6-6gx50.58.016 ГОСТ 17473-80 Гайка М6-6Н.5.016 ГОСТ 5927-70 Шайба 6.65Г.016 ГОСТ 6402-70 Шайба С6.04.016 ГОСТ 11371-78 Упаковка	1 шт. 4 шт 8 шт. 8 шт. 8 шт. 8 шт. 1 к-т.	По отдельному заказу
Схема электрическая принципиальная Перечень элементов	1 экз. 1 экз.	По отдельному заказу

## 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. По типу защиты от поражения электрическим током эксплуатирующего персонала термостат должен соответствовать ГОСТ Р 51350 по классу защиты I.

5.2. Подключение к сети термостата осуществляется с помощью розетки РШ-Ц-20-01-10/220УХЛ4.

Заземляющий контакт розетки присоединить к контуру заземления с сопротивлением не более 4 Ом.

5.3. Присоединение розетки к сети и проверку сопротивления заземления должен проводить аттестованный специалист, допущенный к работе с электроустановками напряжением до 1000В.

5.4. Для предотвращения поражения электрическим током эксплуатирующего персонала **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- **работать с незаземленным термостатом или неисправным контуром заземления;**
- **использовать в качестве заземления тепловую, газовую, канализационную системы, трубопроводы горючих жидкостей и т.п. устройств;**
- **включать термостат в сеть при наличии видимых повреждений розетки, вилки или соединительного шнура;**
- **разбирать термостат или менять предохранитель, не отключив его от сети;**
- **помещать объект термостатирования непосредственно на дно термостата.**

**Внимание!. Персонал, эксплуатирующий и обслуживающий термостат, перед началом работы должен изучить данный документ.**

**Внимание! Температура внутри камеры должна быть ниже температуры воспламенения или точки сублимации загружаемого материала.**

## 6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. После доставки термостата к потребителю должна проводиться приемка от транспортной организации, при которой производится внешний осмотр упаковки на отсутствие повреждений упаковочного ящика в процессе транспортирования и хранения транспортной организацией.

Если при приемке термостата от транспортной организации будет обнаружено повреждение упаковки, то составляется коммерческий акт, а при доставке термостата автотранспортом делается отметка на товарно-транспортной накладной или составляется акт.

6.2. При отсутствии повреждений упаковки распаковать термостат после выдержки его в условиях, указанных в п.3.3 настоящего руководства по эксплуатации не менее 4 часов, а при ее повреждении - после выполнения действий, указанных в п.6.1.

После вскрытия упаковки проверяется комплектность в соответствии с разделом 4 настоящего руководства по эксплуатации и производится внешний осмотр термостата на отсутствие механических повреждений.

Претензии по комплектности поставки или на механические повреждения рассматриваются только при отсутствии повреждений упаковки.

6.3. Для ввода термостата в эксплуатацию потребитель обязан обеспечить необходимые условия, оговоренные в разделе 2 настоящего руководства по эксплуатации.

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Для подготовки термостата к работе необходимо:

- закрепить 4 ножки винтами;
- протереть полки и внутренние поверхности камеры термостата тампоном из мягкой материи, смоченным в 3% растворе перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющего средства типа "Лотос".

**Внимание!** Попадание раствора на температурный датчик, расположенный в верхней части рабочей камеры, и внутрь, за пределы рабочей камеры, на панель и устройство управления может привести к нарушению работоспособности изделия.

**Внимание!** Категорически запрещается производить огневую дезинфекцию изделия.

## 8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

8.1. Разместить объекты термостатирования на полках камеры и закрыть дверь. Объекты термостатирования следует загружать в таком количестве и таким образом, чтобы не препятствовать свободному прохождению воздуха к каждому объекту.

8.2. Включить термостат в сеть с помощью сетевой вилки.

8.3. Включить переключатель "СЕТЬ" (находится на панели под дверью термостата) при этом на цифровом табло панели управления, находящейся на двери термостата (рис.1), высвечивается текущая температура в камере термостата.

Если заданная температура больше чем температура в камере, включатся индикатор "НАГРЕВ", находящийся на панели под дверью термостата, и светодиодный индикатор на цифровом табло. Индикаторы сигнализируют о включении нагревателя.

8.4. При необходимости корректировки программы нажать клавишу "P" при этом на цифровом табло высветится заданная ранее температура в мигающем режиме, а в крайнем правом разряде цифрового индикатора высветится точка.

Установить клавишами ▲ ▼ на панели управления требуемую температуру в рабочей камере, контролируя её по показаниям цифрового табло.

8.5. Для включения термостата в работу и для записи в память введенной информации нажать клавишу "P", при этом на цифровом табло высветится текущая температура в камере, а точка в правом разряде цифрового индикатора погаснет.

8.6. Введенная температура сохраняется в памяти термостата при выключении питания.

**Внимание!** Индикатор "НАГРЕВ" может светиться непрерывно или в импульсном режиме.

8.7. При включении индикатора "АВАРИЯ", сигнализирующем об аварийном превышении температуры, необходимо выключить термостат и принять меры к устранению неисправностей.

**Внимание!** До выхода на установившийся тепловой режим температура в рабочей камере на непродолжительное время может превышать заданную.

8.8. При необходимости можно включить освещение камеры (кнопка "СВЕТ" находится на лицевой панели под дверью термостата). Свет включен при принудительном удержании кнопки в нажатом положении. В упрощенном варианте термостата лампа «СВЕТ» отсутствует.

8.9. При работе термостата переключатель ВЕНТ, находящийся под дверью термостата, должен быть включён.

Вентилятор в камере термостата можно выключить, выключив переключатель ВЕНТ, однако необходимо учитывать, что при этом точность поддержания температуры в камере может не соответствовать характеристикам, приведенным в табл.1 РЭ. В упрощенном варианте термостата переключатель ВЕНТ отсутствует.

8.10. Техническое обслуживание термостата должно проводиться не реже одного раза в месяц в соответствии с п. 7.1 настоящего руководства по эксплуатации, при этом термостат должен быть отключен от сети.

8.11. Перечень возможных неисправностей в процессе использования термостата по назначению и рекомендации по их устранению приведен в табл.3.

Таблица 3

Наименование неисправности	Возможная причина	Порядок поиска неисправности	Способ устранения
При включении в сеть не светится цифровая индикация	Отсутствие напряжения в сети Неисправные предохранители	Проверить напряжение в сети Проверить предохранители	Устранить неисправность в сети заменить предохранители
После установления заданной температуры и нажатия клавиши "Р" показания цифрового индикатора не изменяются	Неисправны опто-Симистор или силовой симистор Обрыв в цепи нагревателя	Проверить работоспособность оптосимистора и силового симистора Проверить цепь нагревателя	Заменить оптосимистор или силовой симистор Устранить обрыв
Горит индикатор "АВАРИЯ"	Обрыв в цепи датчика температуры Пробой в цепи силового симистора	Проверить цепь датчика Проверить силовой симистор	Устранить обрыв; заменить датчик Заменить силовой симистор
Отклонение температуры от заданной превышает допустимое	Нарушена регулировка температуры	Произвести замену датчика температуры или процессора.	

**Внимание!** Для замены процессора необходимо снять блок управления с двери изделия, отвинтив 4 винта с внутренней стороны двери.

В случае, если блок управления имеет пластмассовую панель, необходимо: открыть дверь и с внутренней стороны отвинтить два винта; отвести от поверхности двери на 10 мм нижнюю часть панели блока управления и, сдвинув его в таком положении вниз на 6 мм, снять блок управления.

## **9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

9.1. При выполнении погрузо-разгрузочных работ и транспортировании упакованного термостата должны строго соблюдаться требования всех предупредительных знаков и надписей, указанные на таре, не допускаются толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности термостата.

9.2. При транспортировании термостат должен быть прикреплен к нижнему щиту ящика болтами.

9.3. Ящик с упакованным термостатом должен закрепляться так, чтобы исключить его перемещение в процессе транспортирования.

9.4. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

9.5. Термостат должен храниться в упаковке в складских помещениях, условия хранения должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

9.6. Распаковку термостата после хранения или транспортирования при отрицательных температурах следует проводить в условиях эксплуатации, предварительно выдержав его в упаковке не менее 4 часов.

## **10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

10.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие термостата требованиям ТУ 9452-002-00141798-97 при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленным указанными техническими условиями и данным руководством по эксплуатации.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев со дня отгрузки термостата предприятием-изготовителем.

10.3 Гарантийный ремонт термостата проводит предприятие-изготовитель - ОАО "Смоленское СКТБ СПУ" или специализированная организация, имеющая договор с предприятием-изготовителем за счет последнего.

10.4 При проведении гарантийного ремонта на предприятии изготовителе, потребитель производит возврат термостата в упаковке предприятия-изготовителя или упаковывает термостат за свой счет в упаковку, обеспечивающую его защиту от механических повреждений.

10.5. При проведении гарантийного ремонта сроки гарантии продлеваются на время, прошедшее с момента поступления термостата в ремонт до окончания ремонта.

10.6. Потребитель лишается права на гарантийный ремонт в следующих случаях:

- при нарушении правил транспортирования, хранения и эксплуатации термостата;

- при повреждении термостата во время транспортировки в случае повреждения заводской упаковки или ее отсутствия;

- при повреждениях, вызванных попаданием внутрь термостата посторонних веществ, предметов, жидкостей, насекомых и животных.



- при наличии механических повреждений наружных или внутренних деталей, узлов, проводников термостата, возникших в процессе эксплуатации.

- при отсутствии или нарушении правил технического обслуживания;
- при нарушении, повреждении или отсутствии заводских пломб;
- в случаях, когда предприятием-изготовителем установлена необоснованность претензии потребителя.

10.7. В случаях выхода термостата из строя в послегарантийный период ремонт может производиться предприятием-изготовителем по отдельному договору за счет потребителя.

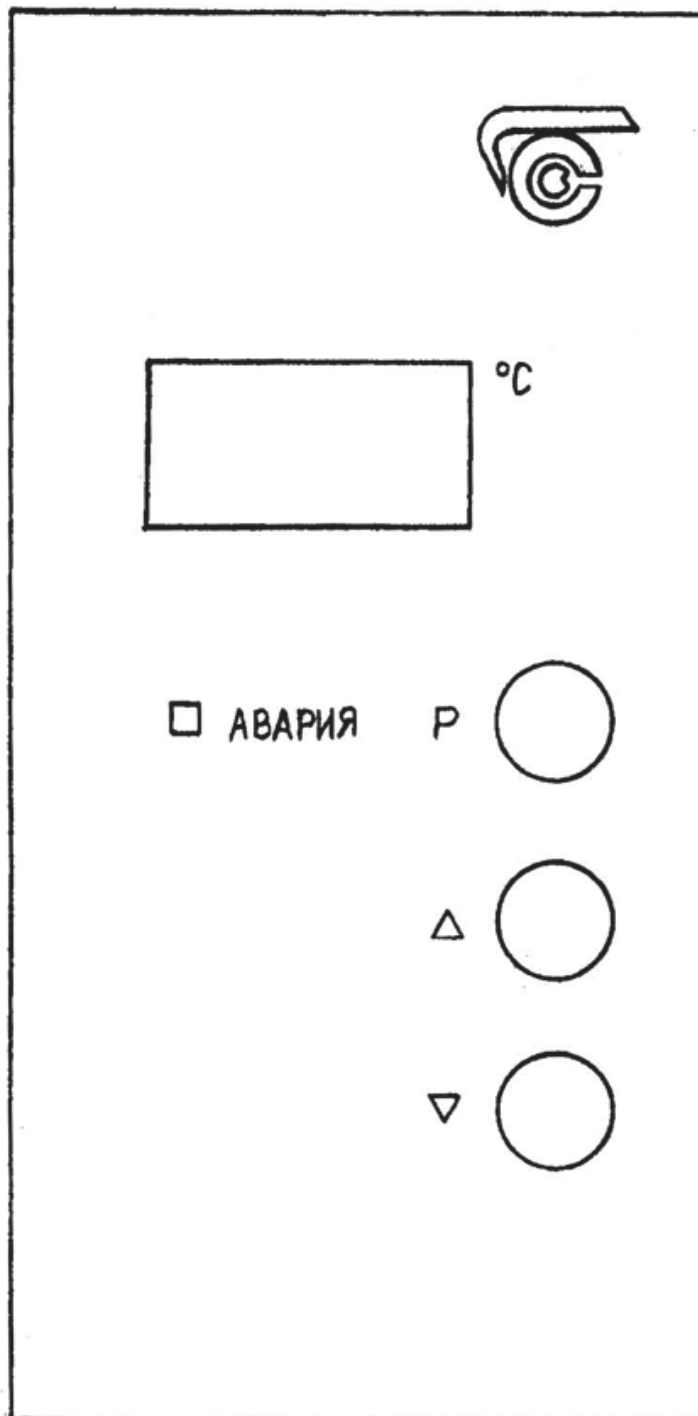


Рис. 1

**11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**  
**Термостат суховоздушный типа ТС-1/80 СПУ**  
**ПГИЖ 681 945.001-04, заводской № .....**

изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий ТУ 9452-002-00141798-97 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

**12. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ**  
**Термостат суховоздушный типа ТС-1/80 СПУ**  
**ПГИЖ 681 945.001-04, заводской № .....**

Упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"Смоленское СКТБ СПУ"**

Россия, 214020, г.Смоленск, ул. Шевченко, 97,  
контактные телефоны: (4812) 31-32-00, 31-31-21, 31-00-90,.

e-mail: [info@sktb-spu.ru](mailto:info@sktb-spu.ru)

<http://sktb-spu.ru>

сервисная поддержка e-mail: [sktb.quality@mail.ru](mailto:sktb.quality@mail.ru)

Действителен по заполнению

**ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ №1  
В ТЕЧЕНИЕ СРОКА ГАРАНТИИ**

Заполняет предприятие-изготовитель

**Термостат суховоздушный типа ТС-1/80 СПУ  
ПГИЖ 681 945.001-04 , заводской № .....**

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

штамп ОТК

---

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"Смоленское СКТБ СПУ"**

Россия, 214020, г.Смоленск, ул. Шевченко, 97,  
контактные телефоны: (4812) 31-32-00, 31-31-21, 31-00-90,.

e-mail: [info@sktb-spu.ru](mailto:info@sktb-spu.ru)

<http://sktb-spu.ru>

сервисная поддержка e-mail: [sktb.quality@mail.ru](mailto:sktb.quality@mail.ru)

Действителен по заполнению

**ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ №2  
В ТЕЧЕНИЕ СРОКА ГАРАНТИИ**

Заполняет предприятие-изготовитель

**Термостат суховоздушный типа ТС-1/80 СПУ  
ПГИЖ 681 945.001-04 , заводской № .....**

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

штамп ОТК

Заполняет ремонтное предприятие

Гарантийный номер термостата \_\_\_\_\_

Причина ремонта. Наименование и обозначение на схеме замененной детали или узла \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата ремонта \_\_\_\_\_

число, месяц прописью, год

Подпись и ф., и., о. лица, производившего ремонт \_\_\_\_\_

Подпись владельца термостата,  
подтверждающего ремонт \_\_\_\_\_

Штамп ремонтного предприятия

---

Заполняет ремонтное предприятие

Гарантийный номер термостата \_\_\_\_\_

Причина ремонта. Наименование и обозначение на схеме замененной детали или узла \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата ремонта \_\_\_\_\_

число, месяц прописью, год

Подпись и ф., и., о. лица, производившего ремонт \_\_\_\_\_

Подпись владельца термостата,  
подтверждающего ремонт \_\_\_\_\_

Штамп ремонтного предприятия

---

## Приложение 3

**\*Методика аттестации термостата электрического суховоздушного  
ТС-1/80 СПУ**

1. Аттестацию производить при нормальных климатических условиях и параметрах сети: напряжение питания 220 В  $\pm 10\%$ , частота питания (50 $\pm$ 0,5) Гц
2. Средства измерений

Наименование	Кол.	Класс точности, предел измерения
Термометр ТЛ-4	1	0,2 0.....50 $^{\circ}$ С
Термометр ТЛ-4	1	0,2 0.....100 $^{\circ}$ С,
Секундомер СДС пр.1-2	1	2с

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается использовать другие измерительные приборы и оборудование, имеющие метрологические характеристики не хуже указанных.

### 3. Порядок аттестации

3.1. Выключить переключатель “СЕТЬ”;

3.2. Установить ртутный лабораторный термометр с диапазоном измерения от 0 до 50  $^{\circ}$ С, в отверстие в верхней части корпуса таким образом, чтобы центр ртутной колбы находился на уровне датчика;

3.3. Подсоединить сетевую вилку к электросети;

3.4. Включить выключатель “СЕТЬ”, при этом должны включиться сегменты индикаторов температуры;

3.5. Нажать клавишу “Р” на лицевой панели двери при этом в крайнем правом разряде цифрового индикатора высветится точка, что свидетельствует о возможности корректировки программы.

3.6. Установить клавишами ▲ ▼ на лицевой панели температуру в рабочей камере (токр.+2) контролируя её изменение по показаниям цифрового индикатора.

3.7. Включить термостат в работу нажатием клавиши “Р” при этом запятая в правом разряде цифрового индикатора погаснет, а индикатор “НАГРЕВ” находящийся на лицевой панели под дверью термостата включится.; (токр – температура окружающего воздуха).

3.8. Через 3 часа контролировать температуру на табло и в рабочей камере в течение 1 ч через каждые 5 мин;

3.9. Установить ртутный лабораторный термометр с диапазоном измерения от 50 до 100 $^{\circ}$ С в отверстие в верхней части корпуса таким образом, чтобы центр ртутной колбы находился на уровне датчика;

3.10. Задать температуру в рабочей камере 60 $^{\circ}$ С;

3.11. Через 3 часа контролировать температуру на табло и в рабочей камере в течение 1 ч через каждые 5 мин.

Термостат считается выдержавшим испытания, если при каждом замере разница между заданным значением температуры и показаниями контрольного термометра, а также между заданным значением температуры и показаниями цифрового табло термостата не превышает  $\pm 0,4^{\circ}$ С.

\*Термостат аттестуется в том случае, если входит в состав аттестованных методик выполнения измерений



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ**

№ 29/07081100/1511-01 от 20 февраля 20 01 года

Действительно до 28 ноября 20 10 года

**МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

Термостаты электрические суховоздушные ТС-1 СПУ (ТС-1/20 СПУ и ТС-1/80 СПУ)

НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ ТУ 9452-002-00141798-97  
"Термостаты электрические суховоздушные ТС-1 СПУ"

**ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК**

ОАО "Смоленское специализированное конструкторско-технологическое бюро систем программного управления",  
г.Смоленск ОКПО 00141798

**ПРЕДПРИЯТИЕ-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ**

ОАО "Смоленское специализированное конструкторско-технологическое бюро систем программного управления",  
г.Смоленск ОКПО 00141798

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ВНЕСЕНО В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

Государственная регистрация предусматривает периодический контроль производства в целях обеспечения качества, эффективности, безопасности медицинских изделий, разрешенных к применению в медицинской практике.

Руководитель Департамента государственного контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств и медицинской техники



(подпись, печать)

И.Р.УХАБРИЕВ