# ТС-1/20 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 суховоздушногоТС-1/20 СПУ

# ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

* 1. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации и обслуживания термостата электрического суховоздушного ТС-1/20 СПУ (в дальнейшем - термостата).
  2. Данное руководство по эксплуатации в течение всего срока эксплуатации термостата должно находиться у лиц, ответственных за его сохранность.

# НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

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

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

* 1. Термостат работает от сети переменного тока 220±10% В, частотой

- 50Гц.

* 1. Термостат отнесен в виду климатического исполнения - УХЛ4.2 по ГОСТ 15150.
  2. Термостат имеет объем камеры 20 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.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

* 1. Основные технические характеристики термостата приведены в табл.1

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование параметра | Значение  параметра | Примечание |
| 1 | 2 | 3 |
| 1.Максимальный температурный диапазон термостатирования | от Токр. 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 превы- шать заданную  на большую величину |
| 3.Максимальное отклонение температу- ры в любой точке рабочей камеры от  средней, С | 0,4 |  |
| 4.Время установления рабочего режима при максимальной температуре в рабо-  чей 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 |  |
| 1. Размеры рабочей камеры, мм, не менее:    * длина    * ширина (глубина до дверцы)    * высота | 243  246  323 |  |
| 1. Габаритные размеры термостата, мм, не более:    * длина    * ширина    * высота | 375  368  550 |  |
| 1. Масса термостата, кг, не более:    * без принадлежностей    * с принадлежностями и ЗИП | 21  24 |  |
| 10.Средний срок службы, лет, не менее | 10 |  |

* 1. 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С, относительной влажности до 80% при 25С, атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).
  2. Сведения о содержании драгоценных металлов: золото - 0,1942 г серебро - 2,5542 г

# КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплект поставки термостата приведен в табл.2

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | К- во | Примечание |
| ТермостатТС-1/20 СПУ | 1 шт. |  |
| Ножки  Винт М6-6g х 16.58.016 Шайба С6.04.016 | 4 шт.  4 шт.  4 шт. |  |
| Комплект запасных частей: вставка плавкая  ВП1-1-3,15А АГО.481.303.ТУ | 2 шт. |  |
| Комплект инструмента и принадлежностей:  полка | 1 шт. |  |
| Упаковка | 1к-т. |  |
| Руководство по эксплуатации | 1экз. |  |
| Схема электрическая принципиальная Перечень элементов | 1экз. 1экз. | По отдельному заказу   |

# УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

* 1. Присоединение розетки к сети и проверку сопротивления заземления должен проводить аттестованный специалист, допущенный к работе с электроустановками напряжением до 1000В.
  2. 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.**
  1. 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.

* 1. **ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ**
  2. После доставки термостата к потребителю должна проводиться приемка от транспортной организации, при которой производится внеш- ний 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.

* 1. При отсутствии повреждений упаковки распаковать термостат после выдержки его в условиях, указанных в п.3.2 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.

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

# ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Для подготовки термостата к работе необходимо:

* + положить термостат на заднюю стенку на поверхность, обеспечивающую сохранность лакокрасочного покрытия;
  + закрепить 4 ножки винтами;
  + вернуть термостат в вертикальное положение;
  + протереть полки и внутренние поверхности камеры термостата тампоном из мягкой материи, смоченного в 3% растворе перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющего средства типа "Лотос". Тампон перед протиркой отжать.

**Внимание!** Попадание раствора на температурный датчик, расположенный в верхней части рабочей камеры, может привести к нарушению работоспособности изделия.

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

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

* 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.
  2. Включить термостат в сеть с помощью сетевой вилки.
  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.

* 1. При необходимости корректировки программы нажать клавишу “Р” 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.

* 1. Для записи в память введённой информации и для включения термостата в работу нажать клавишу “Р”, при этом на цифровом табло высветится текущая температура в камере, а точка в правом разряде цифрового индикатора погаснет.
  2. Введенная температура сохраняется в памяти термостата при выключении питания.

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

* 1. При включении индикатора "АВАРИЯ", сигнализирующем об аварийном превышении температуры (65°C), 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.

* 1. 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.

* 1. Техническое обслуживание термостата должно проводится не реже одного раза в месяц в соответствии с п. 7.1 настоящего руководства по эксплуатации, при этом термостат должен быть отключен от сети.
  2. Перечень возможных неисправностей в процессе использования термостата 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 напря- жения в сети Неисправные пре- дохранители | Проверить напря- жение в сети Проверить предо- хранители | Устранить неисправность в сети заменить предохра- нители |
| 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 дат- чика 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.

# ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

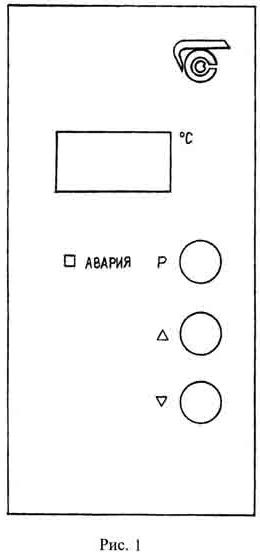
* + 1. При выполнении погрузо-разгрузочных работ и транспортировании упакованного термостата должны строго соблюдаться требования всех предупредительных знаков и надписей, указанные на таре, не допускаются толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности термостата.
    2. При транспортировании термостат должен быть прикреплен к нижнему щиту ящика болтами.
    3. Ящик с упакованным термостатом должен закрепляться так, чтобы исключить его перемещение в процессе транспортирования.
    4. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.
    5. Термостат должен храниться в упаковке в складских помещениях, условия хранения должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.
    6. Распаковку термостата после хранения или транспортирования при отрицательных температурах следует проводить в условиях эксплуатации, предварительно выдержав его в упаковке не менее 4 часов.

# ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

* 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.
  2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев со дня отгрузки термостата предприятием-изготовителем.
  3. Гарантийный ремонт термостата проводит предприятие-изготови- тель - 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.

* 1. При проведении гарантийного ремонта сроки гарантии продлеваются на время, прошедшее с момента поступления термостата в ремонт до окончания ремонта.
  2. 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.
  1. В случаях выхода термостата из строя в послегарантийный период ремонт может производиться предприятием-изготовителем по отдельному договору за счет потребителя.



# СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**Термостат суховоздушный типа ТС-1/20 СПУ ПГИЖ 681945.002-03**, 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

# СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ Термостат суховоздушный типа ТС-1/20 СПУ

**ПГИЖ 681945.002-03**, 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](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-1/20СПУ ПГИЖ 681945.002-03**, 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](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-1/20 СПУ ПГИЖ 681945.002-03** , 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-1/20 СПУ

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Кол. | Класс точности, предел  измерения |
| Термометр ТЛ-4 | 1 | 0,2 0……50С |
| Термометр ТЛ-4 | 1 | 0,2 0……100 С, |
| Секундомер СДС пр.1-2 | 1 | 2с |

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

1. Порядок аттестации
   1. Выключить переключатель “СЕТЬ”;
   2. Установить ртутный лабораторный термометр с диапазоном измерения от 0 до50 С, в отверстие в верхней части корпуса таким образом, чтобы центр ртутной колбы находился на уровне датчика;
   3. Подсоединить сетевую вилку к электросети;
   4. Включить выключатель “СЕТЬ”, при этом должны включиться сегменты индикаторов температуры;
   5. Нажать клавишу “Р” на лицевой панели двери при этом в крайнем правом разряде цифрового индикатора высветится точка, что свидетельствует о возможности корректировки программы.
   6. Установить клавишами ▲ ▼ на лицевой панели температуру в рабочей камере (tокр.+2) контролируя её изменение по показаниям цифрового индикатора.
   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.; (tокр – температура окружающего воздуха).
   8. Через 3 часа контролировать температуру на табло и в рабочей камере в течение 1ч через каждые 5 мин;
   9. Установить ртутный лабораторный термометр с диапазоном измерения от 50 до 100С в отверстие а верхней части корпуса таким образом, чтобы центр ртутной колбы находился на уровне датчика;
   10. Задать температуру в рабочей камере 60С;
   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 ±0,4С.

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