



**КЛИМАТОСТАТ  
КС-200 СПУ**

Руководство по эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ

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

Приложение А. Талон № 1 на гарантийное обслуживание.

Приложение Б. Талон № 2 на гарантийное обслуживание.

Приложение В. Методика аттестации климатостата.

Приложение Г. Подготовка к работе с компьютером.

### 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Данное руководство по эксплуатации действует в течение всего срока эксплуатации климатостата КС-200 и должно находиться у лиц, ответственных за его сохранность.

### 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Климатостат предназначен для получения и поддержания внутри рабочей камеры стабильной освещенности и температуры, независимой от температуры окружающей среды, ее непрерывное измерение и визуальную индикацию. Климатостат может использоваться для проведения исследований в лабораториях водоканалов, экологических лабораториях, рыбоводческих хозяйствах и других предприятиях, где применяются методики определения токсичности вод, водных вытяжек из почв и осадков сточных вод по смертности и изменению плодovitости цериодафний, а также по изменению уровня флуорисценции хлорофилла и численности клеток водорослей. Климатостат также может использоваться в растениеводстве, исследовании пестицидов, зоологии для эмуляции параметров роста в режиме «день/ночь».

Климатостат обеспечивает в соответствии с заданной программой смену «дня» и «ночи», включая и выключая осветители и обеспечивая в камере поддержание «дневной» и «ночной» температур.

2.2 Климатостат работает от сети переменного тока  $220\pm 22$  В, частотой – 50 Гц.

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

2.4 Климатостат имеет объем камеры 200 дм<sup>3</sup>.

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

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические характеристики климатостата приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
1. Рабочий диапазон температур, °С,	от +5 до +60
2*. Отклонение температуры от заданной в диапазоне от ( $t_{\text{окружающая}} - 5$ )°С до ( $t_{\text{окружающая}} + 5$ )°С, не более	±1
3*. Отклонение температуры от заданной в диапазонах от 5 °С до ( $t_{\text{окружающая}} - 5$ ) °С, °С, не более от ( $t_{\text{окружающая}} + 5$ ) °С до +60 °С, °С, не более	±1,5 ±1,5
4. Время установления рабочего режима при нагреве от комнатной температуры до 60 °С, мин, не более	120
5. Время установления рабочего режима при охлаждении от комнатной температуры до +5 °С, мин, не более	180
6. Дискретность задания температуры, °С,	0,1
7. Напряжение питания переменного тока, частотой 50 Гц, В	220
8. Максимальная потребляемая мощность, кВт, не более	1,0
9. Осветители	Лампы дневного света
10. Количество осветителей, работающих одновременно, шт.	2,8,10 (по 18 Вт)
11. Освещенность, лк	500-1400 (2 лампы) 3000 – 6000 (10 ламп)
12. Количество возможных скоростей работы вентилятора	2
13. Размеры рабочей камеры, мм, не менее: высота×ширина×глубина	650×675×465
14. Габаритные размеры, мм, не более: высота×ширина×глубина	1360×880×760
15. Масса, кг, не более	140
16. Средний срок службы, лет, не менее	10

\* отклонения температуры по объему камеры указаны при включении максимальной скорости вращения вентилятора (тумблер «ВЕНТ» установлен в положение MAX).

3.2 Климатостат оснащен интерфейсом RS232 для подключения к компьютеру и программным обеспечением, позволяющим осуществить вывод информации на экран компьютера. Выводится следующая информация: заданная температура «дня» или «ночи», текущая температура в камере климатостата, текущее время и текущий режим «день» или «ночь». При этом происходит запись этой информации в текстовый файл для дальнейшего документирования.

3.3 В климатостате установлен вентилятор для принудительной циркуляции воздуха. При необходимости, скорость вращения вентилятора можно уменьшить с помощью переключателя «ВЕНТ», расположенного на пульте управления.

3.4 Климатостат должен эксплуатироваться в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от +10 °С до +35 °С, относительной влажности до 80 % при +25 °С, атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки климатостата приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Кол-во	Примечание
Климатостат КС-200	1 шт.	
Стеклопанель	2 шт.	
Винт М4-6gx20.58.016	8 шт.	
Шайба С4.04.016	8 шт.	
Гайка	8 шт.	
Ручка	2 шт.	
Прокладка	2 шт.	
Винт М4х16	2 шт.	
Рамы со стеклом	2 шт.	
Винт М4-6gx10.58.016	8 шт.	
Шайба 4 65Г.016	8 шт.	
Шайба С4.04.016	8 шт.	
Лампы	10 шт.	
Комплект запасных частей: вставка плавкая АГО.481.304ТУ		
ВП2Б-1В 1А	1 шт.	
ВП2Б-1В 10А	1 шт.	
Комплект инструмента и принадлежностей:		
Полка	2 шт.	
Провод Н-модем СОМ-СОМ	1шт.	
Диск с программным обеспечением	1шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Упаковка	1 комплект	

#### 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 По типу защиты от поражения электрическим током эксплуатирующего персонала климатостат относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0.

5.2 Подключение климатостата к электрической сети осуществляется с помощью розетки с заземляющим контактом типа F.

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 1000 В.

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

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

5.5 Персонал, эксплуатирующий и обслуживающий климатостат, перед началом работы должен изучить данный документ.

## **6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ**

6.1 После доставки климатостата к потребителю должна проводиться приемка от транспортной организации. Если при приемке климатостата от транспортной организации будет обнаружено повреждение упаковки, то составляется коммерческий акт, а при доставке климатостата автотранспортом делается отметка на товарно-транспортной накладной или составляется акт.

6.2 При отсутствии повреждений упаковки распаковать климатостат после выдержки его в условиях, указанных в п. 3.4 настоящего руководства 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 климатостата на отсутствие механических повреждений.

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

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

## **7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

7.1 Климатостат при подготовке к работе не допускается подвергать ударным нагрузкам и наклонять на угол более 30 ° от вертикали.

7.2 Установить в климатостат лампы дневного света.

7.3 Закрывать лампы рамами со стеклом, прикрутив их винтами к дверям климатостата.

7.4 Установить в климатостат стеклянные двери, прикрепив их с помощью винтов и пластмассовых гаек на пластмассовые завесы, установленные на кронштейнах в камере. Двери устанавливать таким образом, чтобы исключить наличие зазора между створками в закрытом состоянии, для обеспечения температурного режима внутри камеры. Закрепить ручки из комплекта поставки на двери камеры.

7.5 Для подготовки климатостата к работе необходимо очистить поверхность внутренней камеры от консервирующего покрытия.

7.6 Установить полки в климатостат на необходимую высоту.

## 8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

8.1 Разместить объекты на полках камеры и закрыть дверь.

8.2 Включить климатостат в сеть с помощью сетевой вилки.

8.3 Включить переключатель «СЕТЬ» на лицевой панели климатостата (рисунок 1), при этом включится вентилятор, на цифровом табло «°C» высветится значение текущей температуры в камере климатостата, а на цифровом табло «час-мин» время, которое было текущим в момент отключения климатостата от сети. Светодиодные индикаторы «Д», «Н», расположенные под цифровым табло «°C», горят, в соответствии с введенным временем перехода «день-ночь». Если температура в камере климатостата отличается от заданной температуры, загораются соответственно индикаторы «НАГ» (при включении нагревателей) или «ОХЛ» (при включении холодильного агрегата).

Вентилятор внутри камеры имеет 2 скорости вращения. Для изменения скорости вращения вентилятора установить выключатель «Вент», расположенный на пульте управления, в положение «МАХ» или «MIN».

8.4 Для ввода параметров работы климатостата нажать клавишу «Р». При этом начинают мигать индикаторы цифрового табло «°C» и включается светодиодный индикатор «Д», сигнализируя о возможности ввода требуемого значения «дневной» температуры.

8.5 Установить клавишами «▲» «▼» требуемое значение «дневной» температуры.

8.6 Нажать клавишу «←→». При этом включается светодиодный индикатор «Н», расположенный под световым табло «°C», сигнализируя о возможности ввода требуемого значения «ночной» температуры.

8.7 Установить клавишами «▲» «▼» требуемое значение «ночной» температуры.

8.8 Нажать клавишу «←→» второй раз. При этом начинают мигать индикаторы «час» цифрового табло «час-мин», и включается светодиодный индикатор «Т», сигнализируя о возможности установки текущего времени.

8.9 Установить клавишами «▲» «▼» часы.

8.10 Нажать клавишу «←→» третий раз. При этом начинают мигать индикаторы «мин» цифрового табло «час-мин», и продолжает гореть индикатор «Т» т.е. продолжается ввод текущего времени.

8.11 Установить клавишами «▲» «▼» минуты.

8.12 Нажать клавишу «←→» четвертый раз. При этом начинают мигать цифровые индикаторы «час» цифрового табло «час-мин» и включается светодиодный индикатор «Д», сигнализируя о возможности ввода времени установки дня (переход «ночь-день»), т.е. времени включения освещения и установки в камере дневной температуры (режим «День»).

8.13 Установить клавишами «▲» «▼» час перехода «ночь-день».

Время перехода «ночь-день» устанавливается в часах, поэтому минуты не устанавливаются.

8.14 Нажать клавишу «←→» пятый раз. При этом продолжают мигать цифровые индикаторы «час» и включается светодиодный индикатор «Н», сигнализируя о

возможности ввода времени установки ночи (переход день-ночь), т.е. времени выключения освещения и установки в камере ночной температуры (режим «Ночь»).

8.15 Установить клавишами «▲» «▼» час перехода «день-ночь». Время перехода «день-ночь» устанавливается в часах, поэтому минуты не устанавливаются.

8.16 Для включения климатостата в работу нажать клавишу «Р». При этом происходит запись в память введенной программы, в зависимости от текущего времени, устанавливается режим «День» или «Ночь». Соответственно, включается светодиодный индикатор «Д» или «Н».

В режиме «День» включается освещение в камере и, если заданная температура отличается от температуры в камере, включается нагреватель или холодильный агрегат. Количество включенных ламп определяется положением выключателей «СВЕТ»:

- выключатели «1» «2» «3» выключены – все лампы выключены;
- выключатель «1» включен – работают 2 лампы;
- выключатели «2» и «3» включены – работают 8 ламп;
- выключатели «1», «2», «3» включены – работают 10 ламп.

В режиме «Ночь» выключается освещение в камере и, если заданная температура отличается от температуры в камере, включается нагреватель или холодильный агрегат.

На цифровом табло «°С» высветится текущая температура в камере, а на цифровом табло «час-мин» – текущее время.

В дальнейшем переход режимов «День» в режим «Ночь» и наоборот происходит автоматически.

8.17 При необходимости работы с постоянно включенным освещением (постоянно включен режим «День») ввести время перехода «день-ночь» – «00» и время перехода «ночь-день» – «00». При этом в камере будет поддерживаться введенная температура дня. Соответственно, чтобы освещение было все время выключено (режим «Ночь»), ввести время перехода «день-ночь» – «24» и время перехода «ночь-день» – «24». При этом в камере поддерживается введенная температура ночи.

8.18 При превышении температурой в камере значения +65 °С звучит звуковой сигнал превышения допустимого значения температуры, происходит отключение нагревательных элементов, а при превышении температурой в камере значения +85 °С ...+90 °С – включится индикатор «АВ» и произойдет отключение климатостата от сети.

8.19 Подключение климатостата к компьютеру осуществлять согласно приложению Г данного руководства.

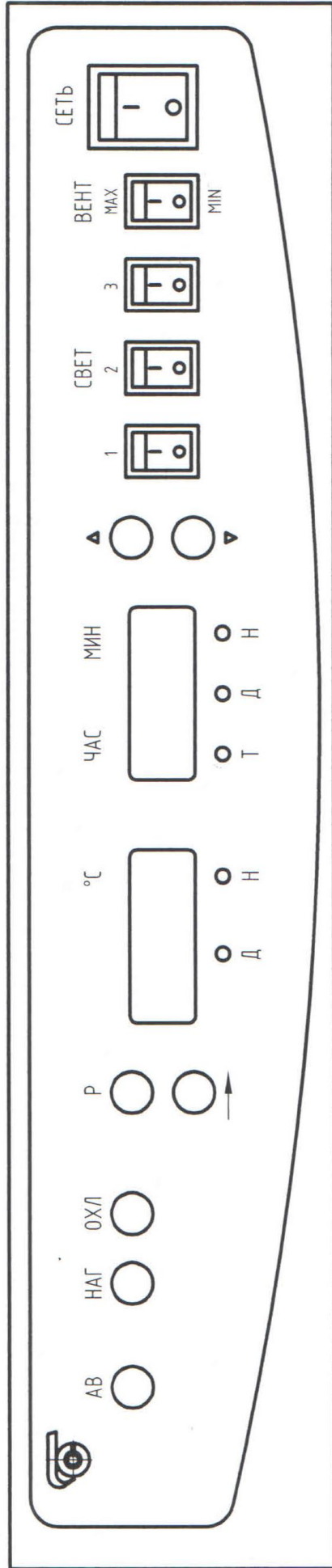


Рисунок 1 – Лицевая панель климатостата



## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание климатостата должно проводиться не реже одного раза в месяц, при этом климатостат должен быть отключен от сети. При техническом обслуживании необходимо проверить шкаф визуально на соответствие правилам техники безопасности, проверить исправность защитного заземления.

9.2 Перечень возможных неисправностей в процессе использования климатостата и рекомендации по их устранению приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Возможные неисправности и способы их устранения

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 ввода заданной программы и нажатия клавиши «Р» показания цифрового индикатора не изменяются	Неисправны опто-симистор или силовой симистор. Обрыв в цепи нагревателя или компрессора.	Проверить работоспособность оптосимистора или силового симистора. Проверить цепь нагревателя или компрессора	Заменить оптосимистор или силовой симистор. Устранить обрыв
Не достигается заданная температура 5 °С	Нарушение герметичности системы охлаждения (утечка хладагента)	Проверить систему охлаждения течеискателем	Устранить негерметичность и заправить хладагентом систему охлаждения
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 регулировку	
Не включаются лампы освещения камеры или лампы не обеспечивают необходимой освещенности	Вышли из строя лампы дневного света	Произвести замену ламп дневного света, для чего снять рамы со стеклом, открутив 4 винта на двери климатостата. Заменить неисправные лампы и закрыть лампы рамами со стеклом, прикрутив их винтами к дверям климатостата.	

## **10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

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

10.2 При транспортировании климатостат должен быть прикреплен к нижнему щиту ящика болтами.

10.3 Ящик с упакованным климатостатом должен закрепляться так, чтобы исключить его перемещение в процессе транспортирования.

10.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов:

- температура от минус 50 до +50 °С;
- относительная влажность до 80 % при температуре +25 °С.

10.5 Упакованный климатостат должен храниться в помещении при температуре от +5°С до +40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре +25 °С. Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

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

## **11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие климатостата требованиям технических условий ТУ 3443-014-00141798-2006 при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленным указанными техническими условиями и данным руководством по эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев со дня отгрузки климатостата потребителю.

11.3 Гарантийный ремонт климатостата проводит предприятие-изготовитель – ОАО «Смоленское СКТБ СПУ» или специализированная организация, имеющая договор с предприятием-изготовителем за счет последнего.

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

11.5 При проведении гарантийного ремонта сроки гарантии продлеваются на время, прошедшее с момента получения заявки на ремонт до его выполнения.

11.6 Потребитель лишается права на гарантийный ремонт в следующих случаях:

- при нарушении правил транспортирования, хранения и эксплуатации климатостата;
- при повреждении климатостата во время транспортировки в случае повреждения заводской упаковки или ее отсутствия;

- при повреждениях, вызванных попаданием внутрь климатостата посторонних веществ, предметов, жидкостей, насекомых и животных;
- при наличии механических повреждений наружных или внутренних деталей, узлов, проводников климатостата, 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.

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

**12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

**Климатостат КС-200 СПУ  
ТУ 3443-014-00141798-2006,**

заводской № .....

изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий  
ТУ 3443-014- 00141798-2006 и признан годным для эксплуатации.

ОТК

МП

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

**13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ**

**Климатостат КС-200 СПУ  
ТУ3443-014- 00141798-2006,**

заводской № .....

Упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей  
технической документации.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

**«Смоленское СКТБ СПУ»**

Россия, 214020, г. Смоленск, ул. Шевченко, 97,  
контактные телефоны: (4812) 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: [quality@sktb-spu.ru](mailto:quality@sktb-spu.ru)

Действителен по заполнению

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

Заполняет предприятие-изготовитель

**Климатостат КС-200 СПУ**

**ТУ 3442-014-00141798-2006, заводской № \_\_\_\_\_**

Дата выпуска \_\_\_\_\_

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

штамп ОТК

---

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

**«Смоленское СКТБ СПУ»**

Россия, 214020, г. Смоленск, ул. Шевченко, 97,  
контактные телефоны: (4812) 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: [quality@sktb-spu.ru](mailto:quality@sktb-spu.ru)

Действителен по заполнению

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

Заполняет предприятие-изготовитель

**Климатостат КС-200 СПУ**

**ТУ 3442-014-00141798-2006, заводской № \_\_\_\_\_**

Дата выпуска \_\_\_\_\_

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



**ПРИЛОЖЕНИЕ В****Методика аттестации климатостата КС-200 СПУ**

1. Аттестацию производить при нормальных климатических условиях и следующих параметрах электрической сети: напряжение питания  $220\text{В}\pm 10\%$ , частота питания 50 Гц.

2. Средства измерений

Наименование	Кол-во	Класс точности, предел измерения
Прибор многоточечный для измерения температуры УКТ-38-01. Кол-во датчиков – 8 от 0 до 100 °С		(минус 50... +650) °С
Секундомер СДС пр.1-2	1	2 с

**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 контрольные датчики температуры не ближе 50 мм от стенок рабочей камеры и не ближе 100 мм от стеклянной двери камеры: один – на уровне верхней полки климатостата, второй – на уровне самого нижнего расположения полки;

3.3 Подсоединить сетевую вилку к электросети.

3.4 Установить переключатель «ВЕНТ» в положение МАХ.

3.5 Включить переключатель «СЕТЬ», при этом на цифровом табло высветится текущая температура в камере климатостата.

3.6 Нажать клавишу «Р» на панели управления.

3.7 Задать клавишами «▲» «▼» «дневную» температуру в рабочей камере ( $t_{\text{окр}}-2$ ) °С ( $t_{\text{окр}}$  – температура окружающего воздуха).

3.8 Нажать клавишу «→».

3.9 Установить клавишами «▲» «▼» «ночную» температуру в рабочей камере ( $t_{\text{окр}}-2$ ) °С ( $t_{\text{окр}}$  – температура окружающего воздуха).

3.10 Нажать клавишу «→» второй раз.

3.11 Установить клавишами «▲» «▼» часы текущего времени.

3.12 Нажать клавишу «→» третий раз.

3.13 Установить клавишами «▲» «▼» минуты текущего времени.

3.14 Нажать клавишу «→» четвертый раз.

3.15 Установить клавишами «▲» «▼» час перехода «ночь-день» «00».

3.16 Нажать клавишу «→» пятый раз.

3.17 Установить клавишами «▲» «▼» час перехода «день-ночь» «00».

3.18 Включить климатостат в работу нажав клавишу «Р».

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

3.20 Проверить работу климатостата при температурах  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $(t_{\text{окр}}+2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  аналогично пп. 3.6...3.19.

Изделие считается пригодным к эксплуатации, если при каждом замере разница между заданным значением температуры и показаниями контрольных датчиков, а также между заданным значением температуры и показаниями цифрового табло климатостата не превышает

- в диапазоне температур от  $(t_{\text{окр}} - 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $(t_{\text{окр}} + 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ :  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- в остальном диапазоне температур:  $\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Климатостат аттестуется в том случае, если он входит в состав аттестованных методик выполнения измерений.



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

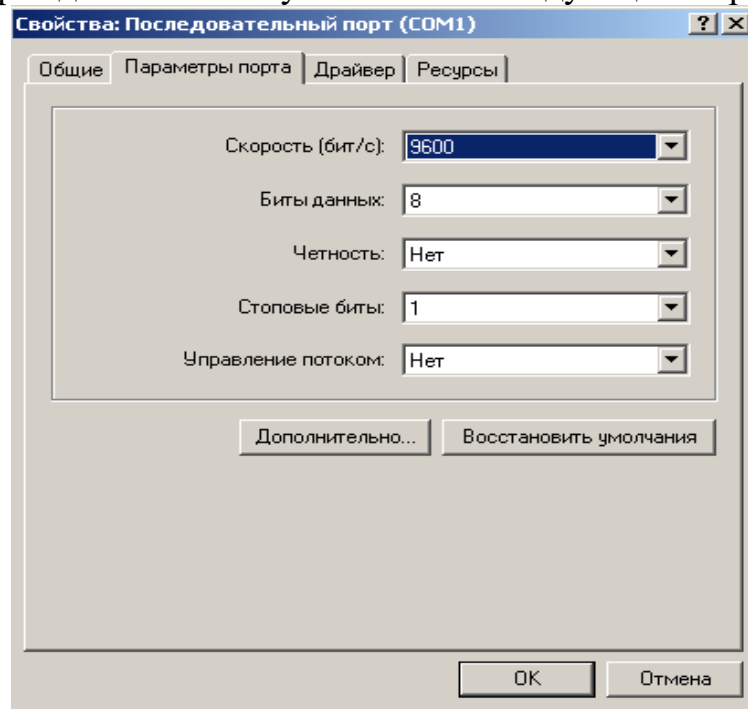
### Подготовка к работе климатостата с компьютером.

Программа для работы компьютера с климатостатом через стандартный COM –порт разработана под операционную систему Windows XP.

Выключить питание компьютера и осуществить подключение кабеля связи к порту компьютера COM 1 или COM 2 и к разъему RS232 климатостата, расположенному на его задней стенке.

Включить компьютер и проверить настройки COM порта.

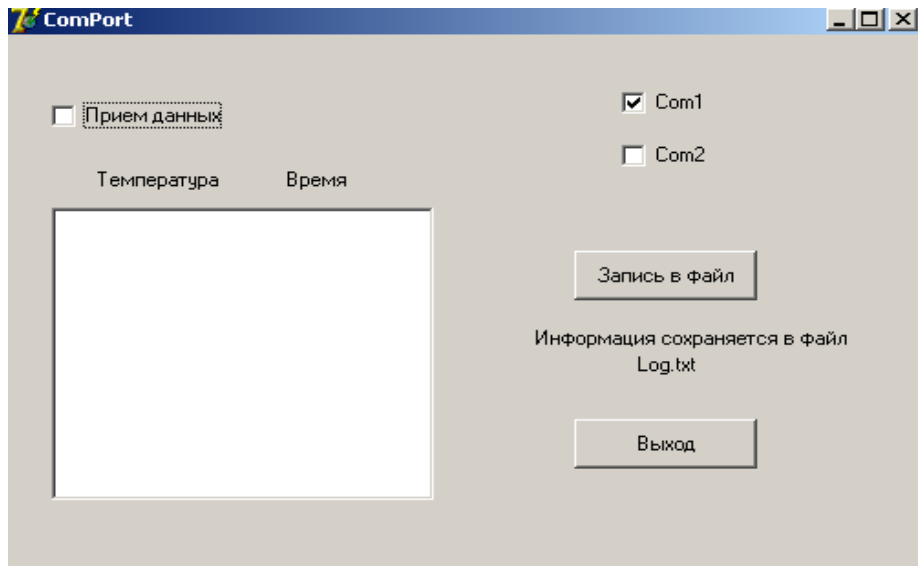
Параметры порта должны быть установлены следующим образом:



Создать рабочую папку.

Скопировать с диска программу comport.exe в рабочую папку на компьютере.

Осуществить запуск программы двойным щелчком мыши по файлу comport.exe. В центре экрана Вы увидите рабочее окно программы:



В случае, если климатостат был подключен к порту COM 2 , необходимо выбрать соответствующую графу из списка, поставив галочку в пункт COM2 в рабочем окне. При загрузке программы по умолчанию выбирается порт COM1. После выполнения этих операций можно начать прием данных от климатостата. Для этого необходимо поставить галочку в пункте «Прием данных». При этом пункты Com1 и Com2 становятся недоступны.

В данной версии программы прием данных и вывод их на экран осуществляется с момента включения климатостата в работу с интервалом 1 мин.

На экран выводится дата включения климатостата, заданная температура режима, текущая температура в камере климатостата, текущее время и текущий режим «день» или «ночь».

Запись принятых данных в файл осуществляется по нажатию кнопки «Запись в файл», а также по окончании работы. Данные записываются в текстовый файл «Log.txt», который помещается в рабочую папку. Записанные данные можно вывести на печать, загрузив файл «Log.txt» в текстовый редактор.

По нажатию кнопки «Выход» происходит завершение программы с сохранением данных в файл «Log.txt».

При повторном сеансе связи новые данные записываются под тем же именем «Log.txt», поэтому, если необходимо сохранить предыдущие данные, файл «Log.txt» перед повторным сеансом необходимо переименовать.

Внимание: программа допускает работу компьютера с другими приложениями, **НО СВОРАЧИВАНИЕ ОКНА ПРЕКРАЩАЕТ ПРИЕМ ДАННЫХ.**

Для возобновления приема необходимо перезапустить программу.

