



EAC

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОРТАТИВНЫЙ

Модификация ИТ-17К-01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

И ПАСПОРТ

ТФАП.411182.002 РЭ и ПС

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
4 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	9
5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И НАСТРОЙКИ ПРИБОРА	10
6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	17
7 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА	18
8 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	18
9 КОМПЛЕКТНОСТЬ	19
10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	20
11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	21
12 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ПРИБОРА	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А Свидетельство об утверждении типа средств измерений	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Распайка кабелей	24
ПРИЛОЖЕНИЕ В Методика поверки	25

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт являются документом, удостоверяющим основные параметры и технические характеристики портативного измерителя температуры ИТ-17К-01.

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт позволяет ознакомиться с устройством и принципом работы портативного измерителя температуры ИТ-17К-01 и устанавливают правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к работе.

Прибор выпускается согласно ТУ 4211-001-70203816-2007, имеет свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.083.A № 29121/1 и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 35808-07

В конструкцию, внешний вид, электрические схемы и программное обеспечение прибора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его метрологические и технические характеристики, без предварительного уведомления.

Права на топологию всех печатных плат, схемные решения, программное обеспечение и конструктивное исполнение принадлежат изготовителю – АО “ЭКСИС”. Копирование и использование – только с разрешения изготовителя.

В случае передачи прибора на другое предприятие или в другое подразделение для эксплуатации или ремонта, настоящее руководство по эксплуатации и паспорт подлежат передаче вместе с прибором.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 1.1 Прибор предназначен для непрерывного (круглосуточного) измерения и регистрации температуры воздуха и/или других неагрессивных газов и/или жидкостей, а также для построения автоматических систем контроля температуры в производственных технологических процессах.
- 1.2 Прибор может применяться в различных технологических процессах в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве, гидрометеорологии и других отраслях хозяйства.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1 Основные технические характеристики прибора приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Класс точности прибора	0,1
Единицы представления измеряемой температуры на индикаторе	$^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{K}$, $^{\circ}\text{F}$
Разрешающая способность индикации температуры, $^{\circ}\text{C}$: в диапазоне от -99 до +999 $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне ниже -99 $^{\circ}\text{C}$, выше +999 $^{\circ}\text{C}$	0,1 1
Количество точек автоматической статистики, не менее	10000
Питание прибора, В	от +2,7 до +3,2 В
Потребляемая мощность, мВт, не более	10
Интерфейс связи с компьютером	RS-232
Поддерживаемые прибором схемы подключения термопреобразователей сопротивления (ТС)	двух-, трех-, четырехпроводная
Масса прибора, кг, не более	0,2
Габаритные размеры прибора, мм, не более	130x70x25

- 2.2 Условия эксплуатации приведены в таблице 2.2

Таблица 2.2

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Рабочие условия блока измерения - температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность, % (без конденсации влаги) - атмосферное давление, кПа	от - 20 до + 40 от 2 до 98 от 84 до 106
Рабочие условия первичного преобразователя - температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность, % (без конденсации влаги) - атмосферное давление, кПа	от - 40 до + 60 от 2 до 98 от 84 до 106
Рабочие условия соединительных кабелей - температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность, % (без конденсации влаги) - атмосферное давление, кПа	от - 40 до + 60 от 2 до 98 от 84 до 106

Содержание механических и агрессивных примесей в окружающей и контролируемой среде (хлора, серы, фосфора, мышьяка, сурьмы и их соединений), не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1.005-88 и уровня ПДК.

2.3 Входные первичные преобразователи по ГОСТ 6651-2009, ГОСТ Р 8.585.2001 и погрешность измерения перечислены в таблице 2.3

Таблица 2.3

Наименование	Диапазон измерения	Приведённая погрешность
ТСП 50 $W_{100} = 1.385$	-150...+850 °С	0.1%
ТСП 50 $W_{100} = 1.391$	-150...+850 °С	0.1%
ТСП 100 $W_{100} = 1.385$	-150...+850 °С	0.1%
ТСП 100 $W_{100} = 1.391$	-150...+850 °С	0.1%
ТСП 500 $W_{100} = 1.385$	-150...+850 °С	0.1%
ТСП 500 $W_{100} = 1.391$	-150...+850 °С	0.1%
ТСП 1000 $W_{100} = 1.385$	-150...+350 °С	0.1%
ТСП 1000 $W_{100} = 1.391$	-150...+350 °С	0.1%
ТС гр.21 $W_{100} = 1.391$	-150...+650 °С	0.1%
ТСМ 50 $W_{100} = 1.426$	-50...+180 °С	0.1%
ТСМ 50 $W_{100} = 1.428$	-150...+200 °С	0.1%
ТСМ 100 $W_{100} = 1.426$	-50...+180 °С	0.1%
ТСМ 100 $W_{100} = 1.428$	-150...+200 °С	0.1%
ТС гр.23 $W_{100} = 1.426$	-50...+180 °С	0.1%
ЖК (J)	-210...+1200 °С	0.1%
ХК (L)	-200...+800 °С	0.1%
ХА (K)	-200...+1300 °С	0.1%
ПП (S)	0...+1700 °С	0.1%
ПП (R)	-50...+1770 °С	0.1%
ПР (B)	+200...+1800 °С	0.1%
ВР (A)-1	0...+2500 °С	0.1%

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Конструкция прибора

Конструктивно прибор выполняется в пластмассовом корпусе. На передней панели прибора располагаются четырех разрядный ЖК-индикатор, кнопки управления; на боковой поверхности располагаются разъёмы для подключения прибора к компьютеру и сетевого адаптера. На верхней панели расположен разъем для подключения первичного преобразователя. Внешний вид прибора приведен на рисунке 3.1

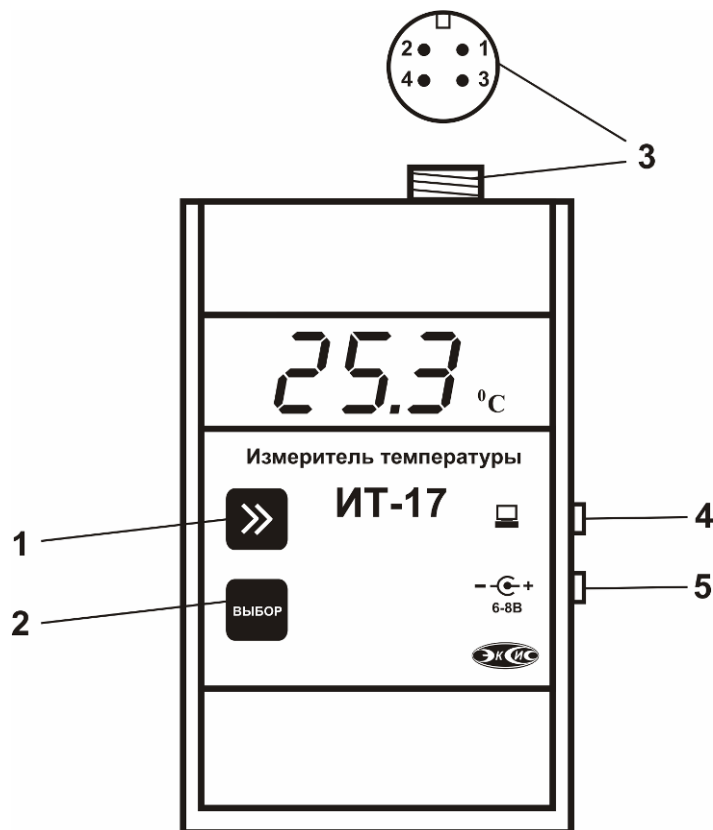




Рисунок 3.1 Внешний вид прибора

- 1 - Кнопка 
- 2 - Кнопка 
- 3 - Разъем для подключения первичного преобразователя
- 4 - Разъем для подключения к компьютеру
- 5 - Разъем для подключения сетевого адаптера

3.2 Принцип работы

3.2.1 Индикация измерений и режимов работы прибора

Прибор осуществляет опрос первичного преобразователя температуры осуществляет расчет температуры и индицирует её значение на ЖК-индикаторе. Интервал опроса преобразователей составляет около одной секунды.

3.2.2 Схемы подключения первичных преобразователей

Схемы подключения термопреобразователей сопротивления (ТС) приведены на рисунках 3.2 – 3.4; термоэлектрических преобразователе (термопар, ТЭ) на рисунках 3.5 – 3.6.

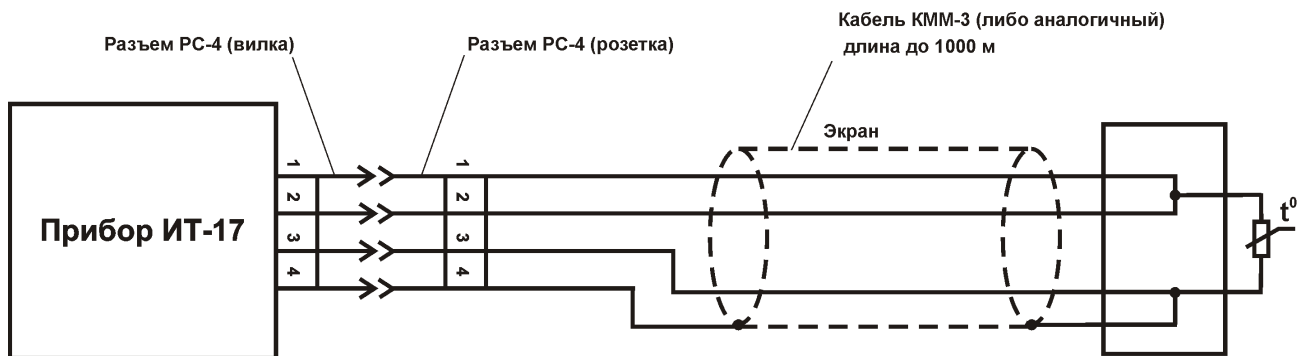


Рисунок 3.2 Четырехпроводная схема подключения

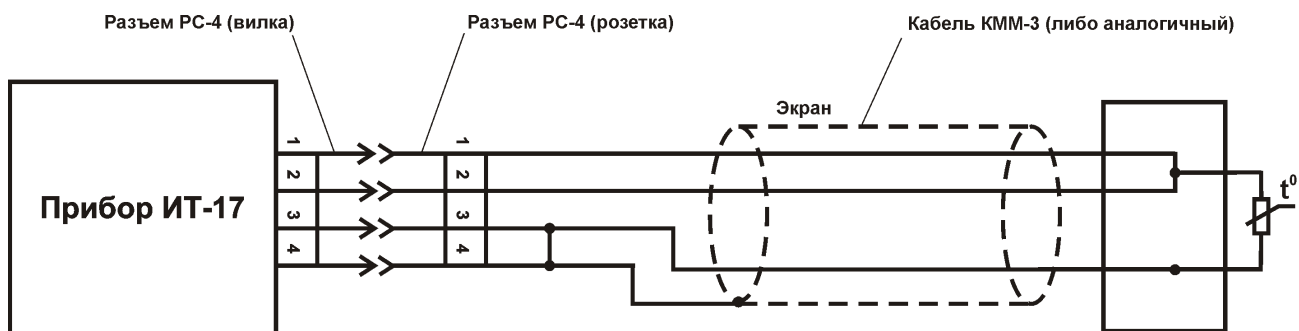


Рисунок 3.3 Трехпроводная схема подключения

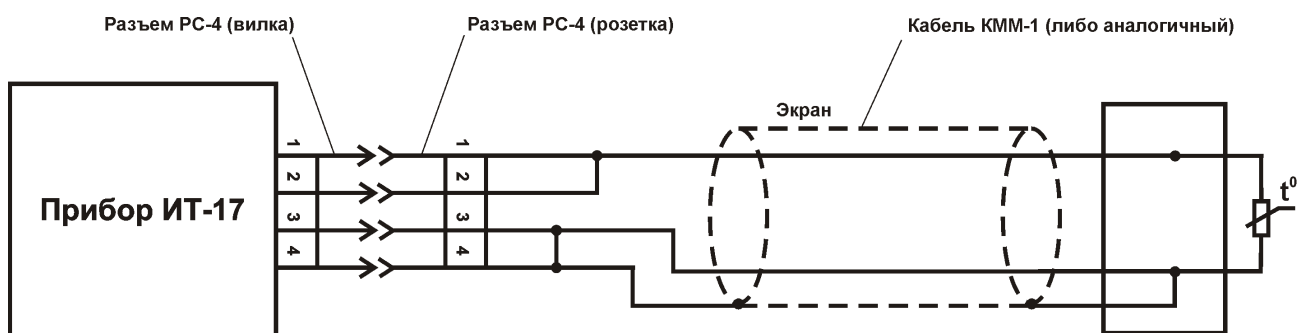


Рисунок 3.4 Двухпроводная схема подключения

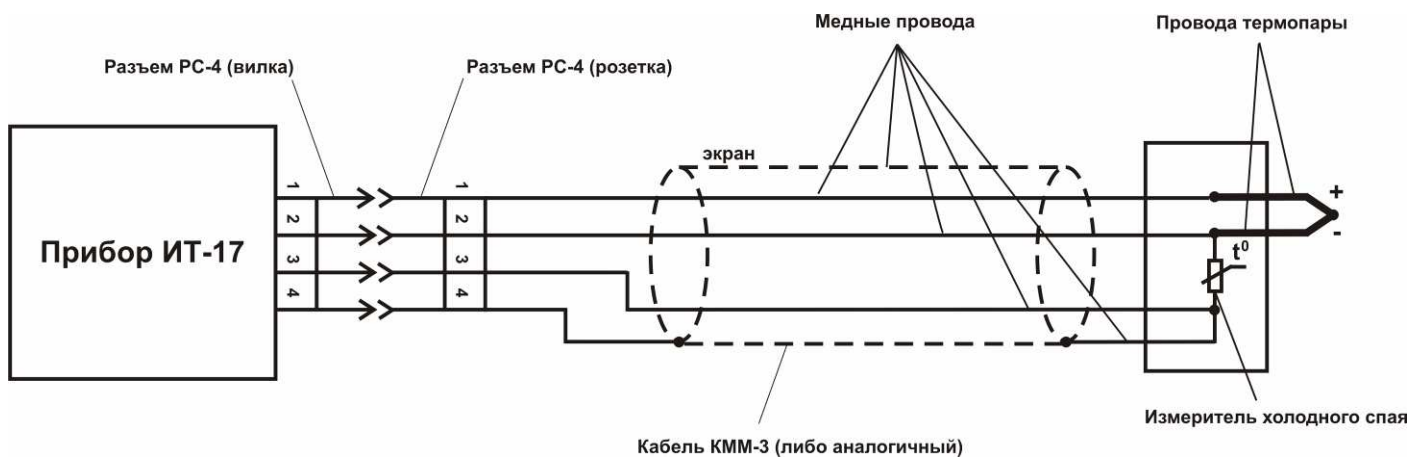


Рисунок 3.5 Схема подключения ТЭ преобразователей удлинёнными медными проводами

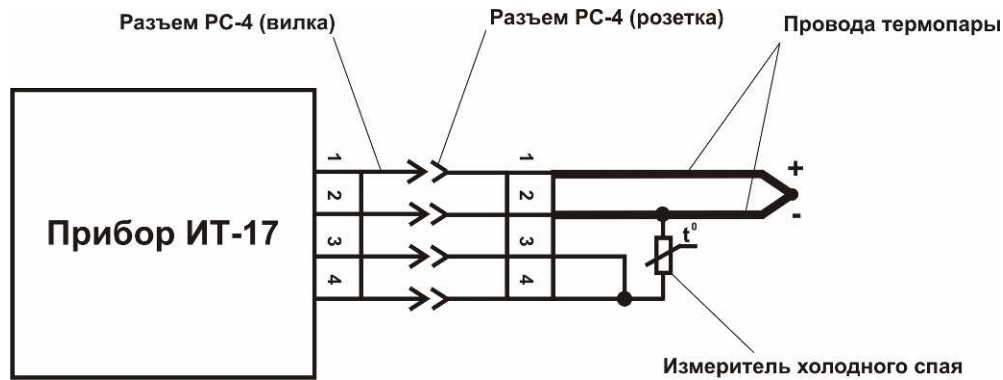


Рисунок 3.6 Схема подключения ТЭ преобразователей напрямую (без медных проводов) или удлиненных термоэлектродным кабелем



3.2.3 Регистрация измерений

При необходимости использовать в приборе функцию регистратора следует приобретать его в комплекте с программным обеспечением для компьютера. Данные, полученные от измерительного преобразователя, записываются в энергонезависимую память блока с определенным периодом. Настойка периода, считывание и просмотр данных осуществляется с помощью программного обеспечения.

3.2.4 Интерфейс связи

С помощью цифрового интерфейса из прибора могут быть считаны текущие значения измерения температуры, накопленные данные измерений, изменены настройки прибора. Измерительный блок может работать с компьютером или иными контроллерами по цифровому интерфейсу: RS-232. Скорость обмена по интерфейсу RS-232 настраивается пользователем в пределах от 4800 до 38400 бит/с.

4 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ




- 4.1** Извлечь прибор из упаковочной тары. Если прибор внесен в теплое помещение из холодного, необходимо дать прибору прогреться до комнатной температуры в течение 2-х часов.
- 4.2** Установить элементы питания в батарейный отсек или подключить к прибору сетевой адаптер.
- 4.3** Соединить измерительный блок и первичный преобразователь соединительным кабелем.
- 4.4** При комплектации прибора диском с программным обеспечением, установить его на компьютер. Подключить прибор к свободному СОМ-порту компьютера соответствующими соединительными кабелями.
- 4.5** Включить прибор коротким нажатием кнопки .
- 4.6** При включении прибора осуществляется самотестирование прибора в течение 5 секунд. При наличии внутренних неисправностей прибор на индикаторе сигнализирует номер неисправности, сопровождаемые звуковым сигналом. После успешного тестирования и завершения загрузки на индикаторе отображаются текущие значения влажности и температуры. Расшифровка неисправностей тестирования и других ошибок в работе прибора приведена в разделе **6**
- 4.7** После использования выключить прибор коротким нажатием кнопки .
- 4.8** Если предполагается длительное хранение прибора (более 3 месяцев) следует извлечь элементы питания из батарейного отсека.
- 4.9** Для подтверждения технических характеристик изделия необходимо ежегодно производить поверку прибора. Методика поверки приведена в ПРИЛОЖЕНИИ В настоящего паспорта.

5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И НАСТРОЙКИ ПРИБОРА

5.1 Общие сведения

При эксплуатации прибора его функционирование осуществляется в одном из режимов: РАБОТА или НАСТРОЙКА. После включения и самодиагностики прибор переходит в режим РАБОТА.

5.2 Режим РАБОТА

Режим РАБОТА является основным эксплуатационным режимом. В данном режиме производится: циклический опрос первичного преобразователя; регистрация измерений; обмен данными по интерфейсу RS-232. На индикаторе отображаются значения температуры в одной из трёх единиц измерения: градусах по Цельсию, градусах по Кельвину или градусах по Фаренгейту. Переключение единиц измерения температуры производится кратковременным нажатием кнопки . Нажатием кнопки  в течение двух секунд осуществляется переход прибора в режим НАСТРОЙКА. Кратковременное нажатие кнопки  выключает/включает прибор. В выключенном состоянии прибор прекращает измерения и запись автоматической статистики, при этом все настройки работы прибора и часов реального времени сохраняются.

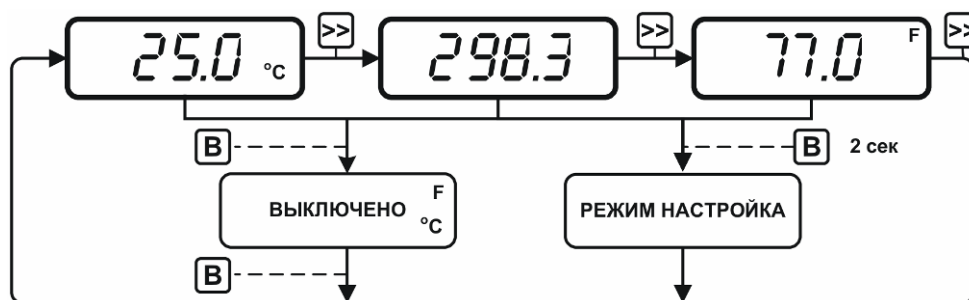


Рисунок 5.1 Схема режима РАБОТА



Рисунок 5.2 Индикация символов в режиме РАБОТА

5.3 Режим НАСТРОЙКА, общие сведения

Режим **НАСТРОЙКА** предназначен для задания и записи параметров, требуемых при эксплуатации в энергонезависимую память прибора. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при пропадании питания. Режим **НАСТРОЙКА** включает: настройку порогов, настройку параметров связи, установку типа первичного преобразователя. Находясь в режиме, **НАСТРОЙКА** прибор останавливает измерение и регистрацию данных. Прибор автоматически выходит из режима **НАСТРОЙКА** в режим **РАБОТА** через 45 секунд, при не активности кнопок управления.

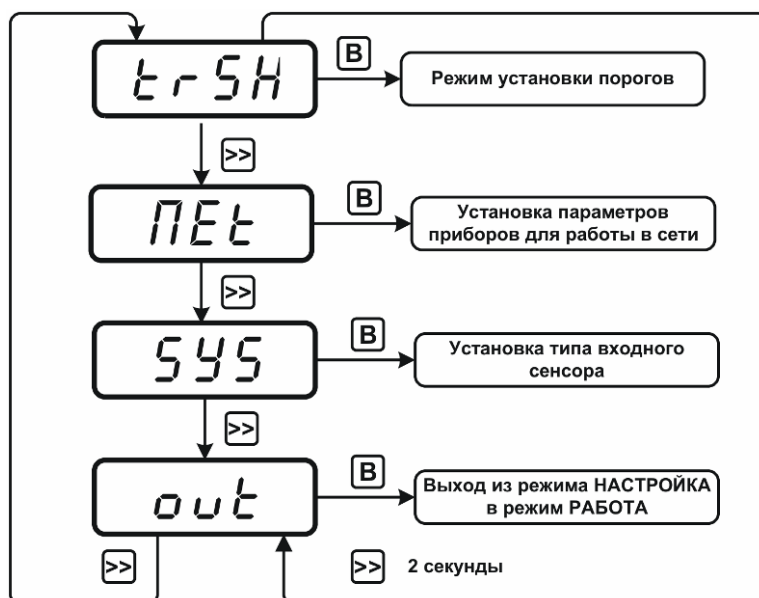


Рисунок 5.3 Схема режима **НАСТРОЙКА**

5.3.1 Настройка порогов

Данный режим позволяет настроить пороги по температуре. Пороги – это верхняя или нижняя границы допустимого изменения соответствующей величины. При превышении измеряемой температуры верхнего порогового значения или снижении ниже нижнего порогового значения прибор обнаруживает это событие и отображает его на индикаторе миганием текущей измеряемой величины. При соответствующей настройке прибора нарушение порогов сопровождается звуковым сигналом, рисунки 5.4-5.5

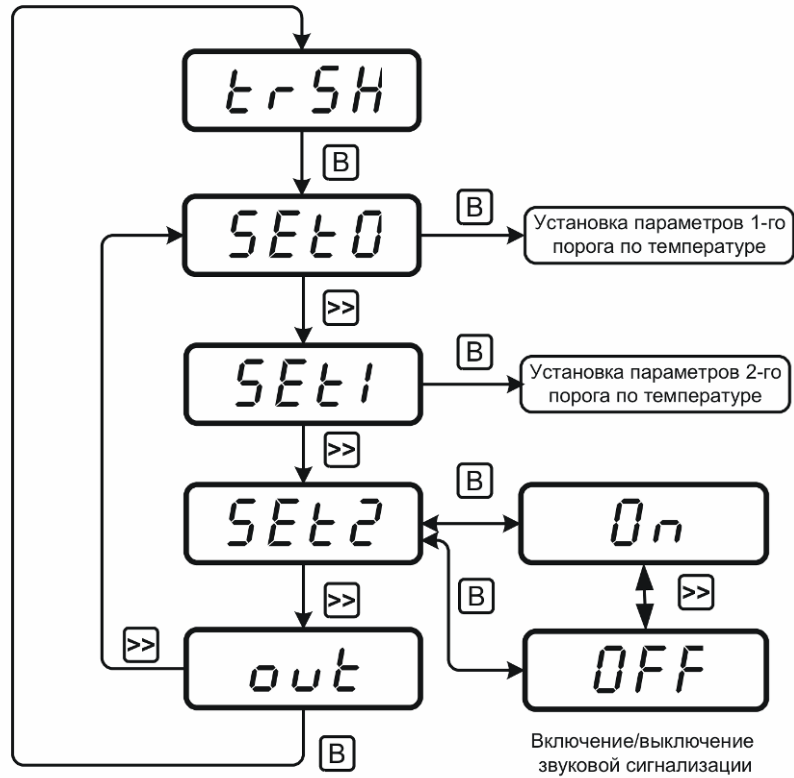


Рисунок 5.4 Схема меню установки порогов

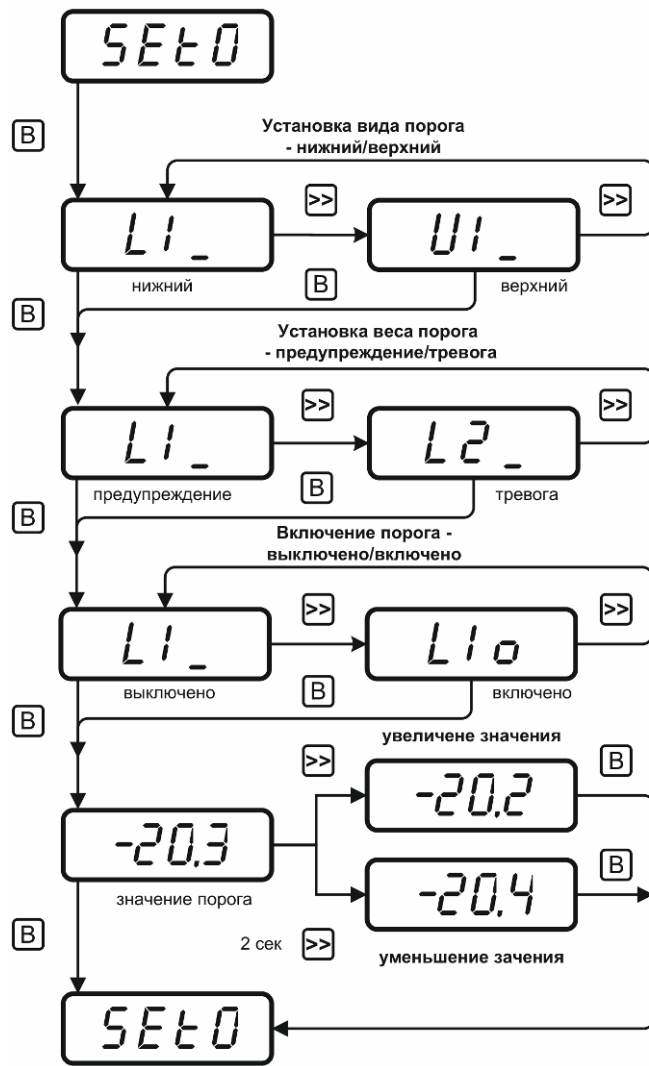


Рисунок 5.5 Схема настройки порога

5.3.2 Настройка параметров связи

Настройки используются при работе прибора с компьютером.

Сетевой номер прибора необходим для организации работы приборов в сети, состоящей из двух и более приборов. Сетевой номер является уникальным адресом, по которому программа в компьютере может обращаться к конкретному прибору.

Скорость обмена с компьютером может быть выбрана из следующих значений: 4800, 9600, 19200, 38400.

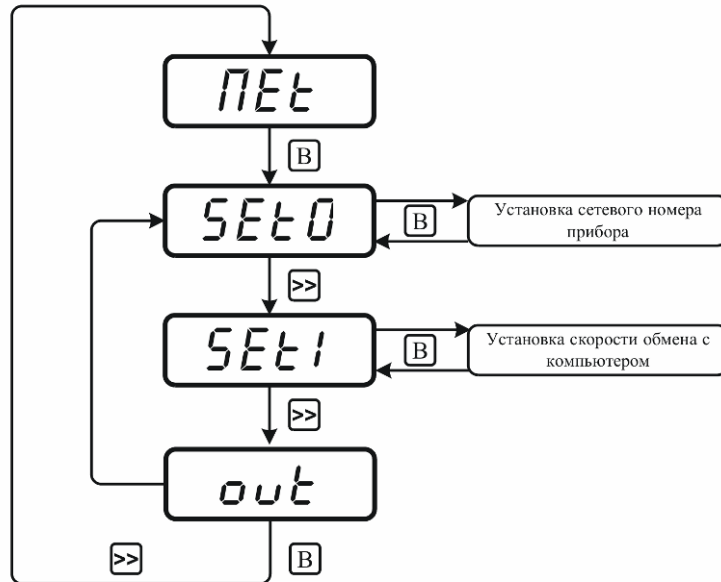


Рисунок 5.6 Схема настройки параметров связи

5.3.3 Настройка типа входного первичного преобразователя

Пользователь может настроить прибор на работу с требуемым типом первичного термопреобразователя и схему его подключения к прибору. При необходимости можно внести линейную коррекцию показаний прибора, изменив соответствующим образом значения коэффициентов cF_A и cF_B (1).

$$T_c = cF_A + cF_B * T \quad (1),$$

где T_c – индицируемое значение температуры; cF_A , cF_B – коэффициенты линейного преобразования; T – измеренная температура.

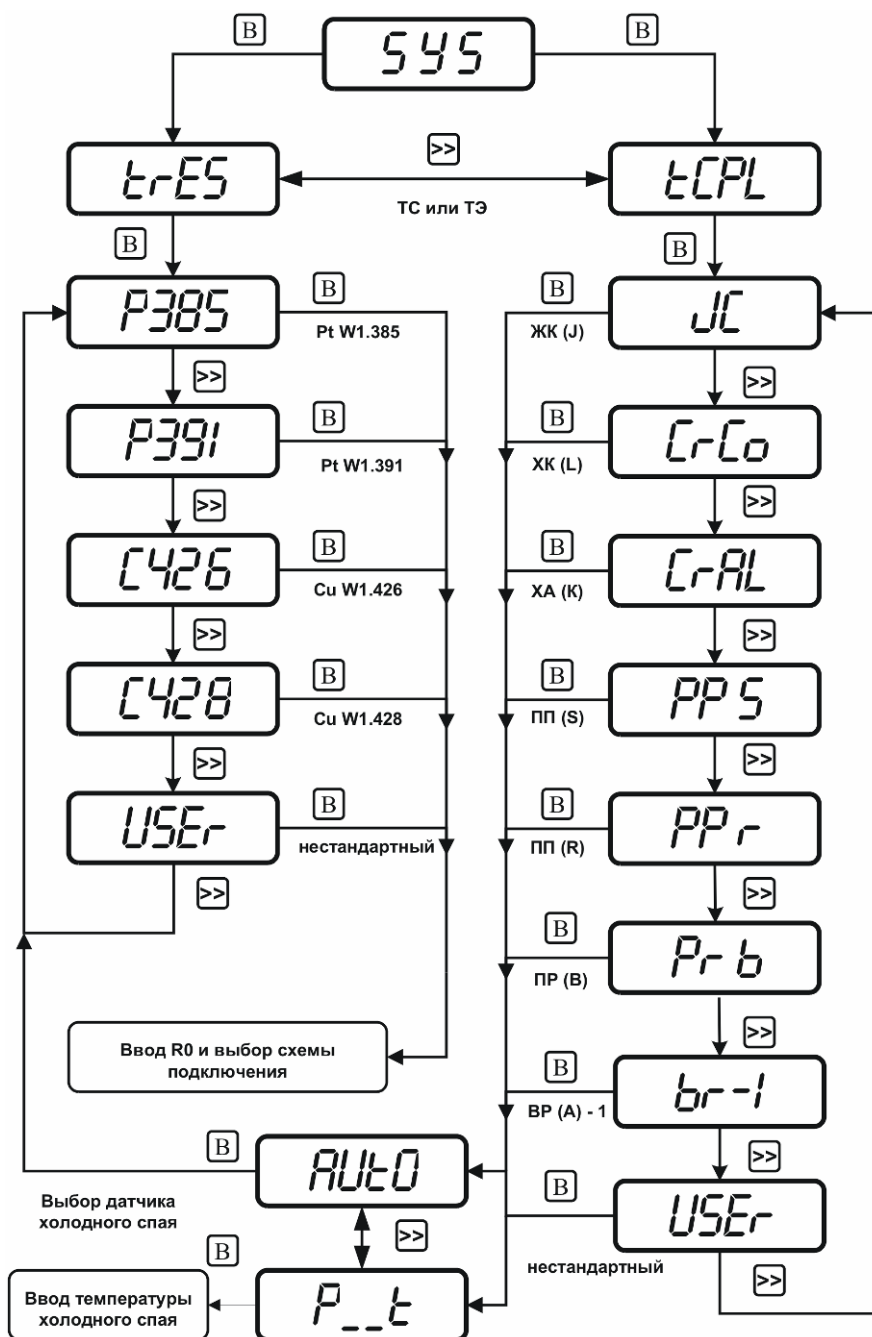


Рисунок 5.7 Схема меню выбора типа первичного преобразователя

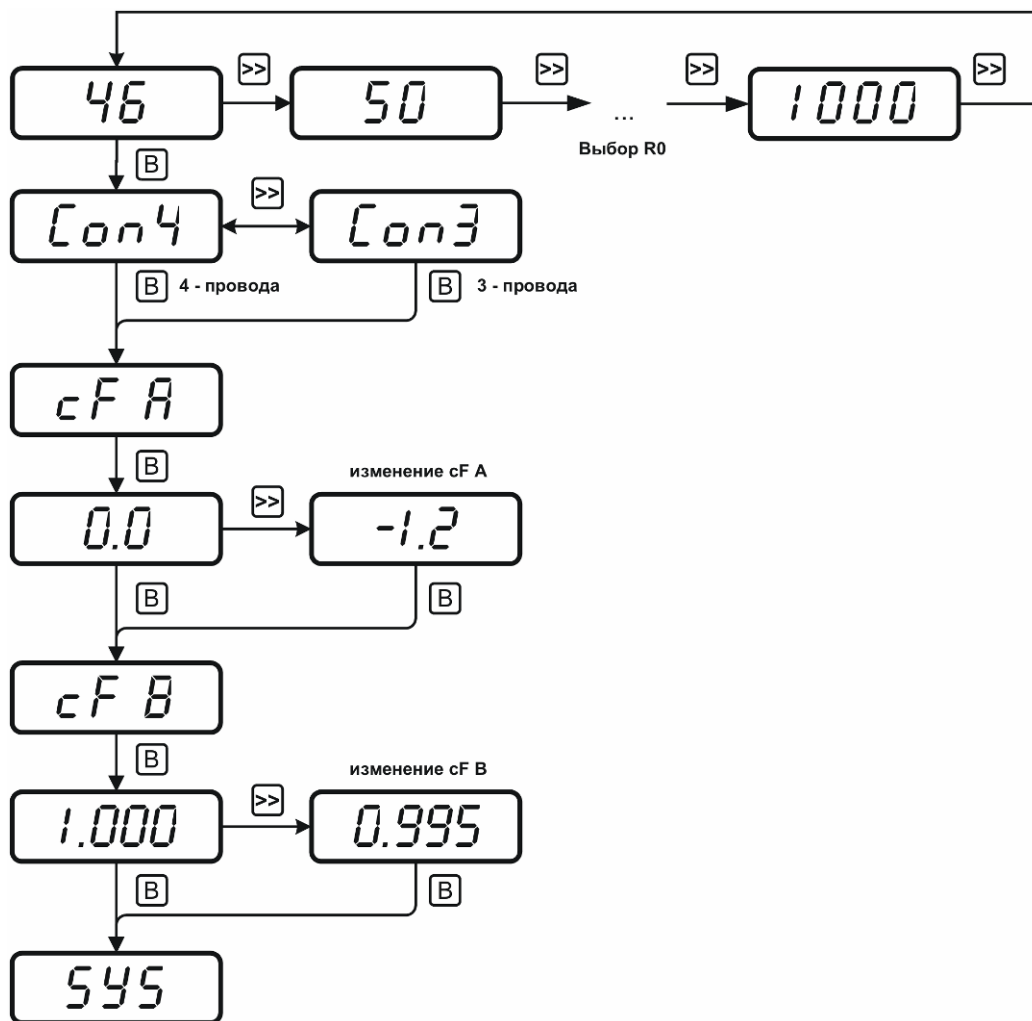


Рисунок 5.8 Схема выбора **R0**, типа подключения и ввод коэффициентов **cF A**, **cF B**

При выборе термопреобразователя сопротивления (ТС) пользователь выбирает НСХ преобразователя, **R0** преобразователя, схему подключения, коэффициенты коррекции **cF A**, **cF B**

При выборе термоэлектродного преобразователя (ТЭ) пользователь выбирает НСХ преобразователя, режим измерения температуры холодного спая (фиксированное значение или измерение с помощью ТС), НСХ и **R0** преобразователя ТС холодного спая (в случае измерения), схему подключения ТС холодного спая (в случае измерения), коэффициенты коррекции **cF A**, **cF B**, рисунки 5.7,5.8

6 Возможные неисправности и их устранение

6.1 Возможные неисправности прибора приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
На индикаторе горит надпись 	Обрыв или не подключен первичный преобразователь	Убедиться в правильном монтаже и исправности преобразователя
На индикаторе горит надпись 	Выход температуры за допустимый диапазон измерений	Убедиться, что правильно выбран тип преобразователя и тип подключения.
На индикаторе горит символ 	Полностью разряжены элементы питания	Заменить элементы питания новыми
Нет обмена с компьютером	Неправильные установки в программе	Установить корректные значения сетевого адреса, скорости обмена, СОМ-порта
	Обрыв или плохой контакт в кабеле для подключения к компьютеру	Проверить кабель

6.2 Работа с компьютером

Для связи измерительного прибора с компьютером необходимо программное обеспечение Eksis Visual Lab (EVL) и соединительный кабель, поставляемые в комплекте (см. пункт 9).

Подключение прибора и установка связи с ним осуществляется следующей последовательностью действий:



- включение компьютера и вставка компакт-диска в привод компакт-дисков, запуск файла **setup.exe** (**setup_x64.exe** для 64-битной версии Windows) из корневой папки на компакт-диске или usb накопителе;
- установка программного обеспечения Eksis Visual Lab с компакт-диска, руководствуясь инструкцией по установке **setup.pdf** (находится на компакт-диске в корневой папке);
- (опционально) установка драйвера **USB Bulk device** (инструкция по установке находится на компакт-диске);
- запуск Eksis Visual Lab (Пуск → Все программы → Эксис → Eksis Visual Lab);
- подключение прибора к компьютеру с помощью кабеля;
- добавление прибора в список устройств (кнопка ), задание технологического номера, настройка интерфейса связи (номер порта, скорость связи и сетевой адрес), запуск обмена (кнопка 

Таблица 6.2

Наименование прибора	Тип связи	Программа на ПК	Дополнительно
ИТ-17С-01 ИТ-17К-01 ИТ-17К-02(03)-1	Кабель RS-232 Кабель USB	Eksis Visual Lab	-----

6.3 Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по Р50.2.077-2014.

Таблица 6.2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Все исполнения ИТ-17С-01	соответствует исполнению прибора	1.00	недоступен	RFC 4357 ГОСТ Р 34.11-94
Все исполнения ИТ-17С-02		1.00	недоступен	
Все исполнения ИТ-17С-03		1.00	недоступен	
Все исполнения ИТ-17К-01		1.00	недоступен	
Исполнение ИТ-17К-02		1.00	недоступен	
Исполнение ИТ-17К-02-1		1.00	недоступен	
Исполнение ИТ-17К-03		1.00	недоступен	
Исполнение ИТ-17К-02-1		1.00	недоступен	
«Eksis Visual Lab»	EVL.exe	2.17	25EB09D453483386D44F65 50AADB70C094A8015B772 C825F97B2CDBC615D0E18	
«Net Collect Server»	NCServer.exe	1.18	0x51C621DDAAC5AD1C5 83B58323C8181A986A0939 485826F900A928E6396A7D F1	
Примечания: 1) Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам ПО указанных версий.				

Прибор функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, хранения и

представления измерительной информации, а также идентификацию параметров, характеризующих тип средства измерений, внесенных в программное обеспечение.

Также имеется ПО Eksis Visual Lab (EVL), устанавливаемое на компьютер, для непрерывного мониторинга, контроля и хранения данных измерителей температуры ИТ-17.

Версия встроенного программного обеспечения идентифицируется при включении измерителей путем вывода на экран. Версия внешнего программного обеспечения указывается в разделе меню «О программе...».

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

7 МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА

7.1 На передней панели измерительного блока нанесена следующая информация:

- наименование прибора
- товарный знак предприятия-изготовителя
- знак утверждения типа

7.2 На задней панели измерительного блока указывается:

- заводской номер и дата выпуска

7.3 Пломбирование прибора выполняется:

- у измерительного блока прибора - с нижней стороны корпуса в одном, либо в двух крепежных саморезах.

7.4 Прибор и его составные части упаковываются в упаковочную тару (ящик) – картонную коробку, чехол или полиэтиленовый пакет.

8 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Приборы хранят в картонной коробке, в специальном упаковочном чехле или в полиэтиленовом пакете в сухом проветриваемом помещении, при отсутствии паров кислот и других едких летучих веществ, вызывающих коррозию, при температуре от плюс 5 до плюс 40⁰С и относительной влажности от 30 до 80 %.

8.2 Транспортирование допускается всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность упаковки, при температуре от минус 50⁰С до плюс 50⁰С и относительной влажности до 98 % при температуре 35⁰С.

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

9.1 Комплектность поставки прибора приведена в таблице 9.1

Таблица 9.1

Наименование комплектующих изделий, программного обеспечения, документации		Кол-во
1	Портативный измеритель температуры ИТ-17К-01	1 шт.
2	Элемент питания 1.5В ААА (установлены в прибор)	2 шт.
3 ⁽¹⁾	Сетевой адаптер	⁽²⁾ шт.
4 ⁽¹⁾	Упаковочный чехол	⁽²⁾ шт.
5 ⁽¹⁾	Датчик температуры холодного спая Pt1000 $W_{100} = 1.385$; габариты: 2x1.5x1.5	⁽²⁾ шт.
6 ⁽¹⁾	Разъем РС-4 (розетка) для подключения преобразователей к прибору	⁽²⁾ шт.
7 ⁽¹⁾	Кабель подключения к персональному компьютеру, 1.5м	1 шт.
8 ⁽¹⁾	Диск с программным обеспечением	1 шт.
9 ⁽¹⁾	Свидетельство о поверке	1 экз.
10	Руководство по эксплуатации и паспорт	1 экз.

⁽¹⁾ – позиции поставляются по специальному заказу

⁽²⁾ – вариант определяется при заказе

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1 Измеритель температуры ИТ-17К-01 зав. № _____ изготовлен в соответствии с ТУ 4211-001-70203816-2007 и комплектом конструкторской документации ТФАП. 411182.002 и признан годным для эксплуатации.

10.2 Поставляемая конфигурация:

Название комплектующей части	Тип	Количество
Преобразователь температуры		
	Длина	
Кабель для подключения к компьютеру		
Сетевой адаптер		
Датчик холодного спая		
Разъём РС-4		
Упаковочный чехол		
Программное обеспечение, CD-диск или USB-накопитель		
Свидетельство о поверке №		

Дата выпуска _____ 201 г.

Представитель ОТК _____

Дата продажи _____ 201 г.

Представитель изготовителя _____

МП.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 11.1** Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ 4211-007-70203816-2007 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.
- 11.2** Гарантийный срок эксплуатации прибора – 12 месяцев со дня продажи.
- 11.3** В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт.
- 11.4** В случае проведения гарантийного ремонта гарантия на прибор продлевается на время ремонта, которое отмечается в листе данных о ремонте прибора.
- 11.5** Доставка прибора изготовителю осуществляется за счет потребителя. Для отправки прибора в ремонт необходимо: упаковать прибор надлежащим образом во избежание повреждений при его транспортировке; вместе с сопроводительным письмом, оформленным на фирменном бланке, с указанием полных реквизитов, контактной информацией (контактный телефон, e-mail, контактное лицо), целей отправления прибора и описанием неисправностей (при их наличии) привезти лично либо отправить любой транспортной компанией в офис предприятия-изготовителя по адресу:
- 11.6** Гарантия изготовителя не распространяется и бесплатный ремонт не осуществляется:
1. в случаях если в документе «Руководство по эксплуатации и паспорт» отсутствуют или содержатся изменения (исправления) сведений в разделе «Сведения о приемке»;
 2. в случаях внешних или внутренних повреждений (механических, термических и прочих) прибора, разъемов, кабелей, сенсоров;
 3. в случаях нарушений пломбирования прибора, при наличии следов несанкционированного вскрытия и изменения конструкции;
 4. в случаях загрязнений корпуса прибора или датчиков;
 5. в случаях изменения чувствительности сенсоров в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов
 6. на сменные элементы питания, поставляемые с прибором
- 11.7** Гарантия изготовителя не распространяется на сменные элементы питания, поставляемые с прибором.
- 11.8** Периодическая поверка прибора не входит в гарантийные обязательства изготовителя.
- 11.9** Изготовитель осуществляет платный послегарантийный ремонт и сервисное обслуживание прибора.
- 11.10** Гарантия изготовителя на выполненные работы послегарантийного ремонта, составляет шесть месяцев со дня отгрузки прибора. Гарантия распространяется на замененные/отремонтированные при послегарантийном ремонте детали.
- 11.11** Рекомендуется ежегодно проводить сервисное обслуживание прибора на заводе-изготовителе.
- 11.12** Изготовитель не несет гарантийных обязательств на поставленное оборудование, если оно подвергалось ремонту или обслуживанию в не сертифицированных изготовителем сервисных структурах.

12 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ПРИБОРА

Дата поверки	Контролируемый параметр	Результат поверки (годен, не годен)	Дата следующей поверки	Наименование органа, проводившего поверку	Подпись и печать (клеймо) поверителя