

ПЕРЕНОСНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

**Руководство по эксплуатации
и паспорт**

Содержание

Введение	4
1 Назначение	4
2 Технические характеристики	6
3 Устройство и работа прибора	7
3.1 Функциональная схема прибора	7
3.2 Конструкция прибора	9
3.3 Работа прибора	10
3.3.1 Режим “Работа”	10
3.3.2 Режим “Параметры”	12
3.3.3 Режим “Восстановление”	18
4 Маркировка и пломбирование	18
5 Упаковка	18
6 Эксплуатационные ограничения	19
7 Меры безопасности	20
8 Подготовка прибора к использованию	20
9 Использование прибора	20
10 Техническое обслуживание	21
11 Хранение	21
12 Транспортирование	21
13 Комплектность	22
14 Гарантии изготовителя	22
15 Свидетельство о приемке и продаже	23
Приложение А	24

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием переносного измерителя температуры и влажности И2 1ДВТ-П (далее по тексту “прибор”).

1 Назначение

1.1 Прибор предназначен для приема и преобразования информации от цифрового датчика температуры/влажности и отображения измеренных величин на встроенном цифровом индикаторе.

1.2 Прибор может быть использован для контроля выполнения различных технологических процессов в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве.

1.3 Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- измерение относительной влажности и температуры воздуха с помощью цифрового датчика влажности/температуры.
- расчёт точки росы (температуры конденсации влаги)
- отображение информации на встроенном жидкокристаллическом индикаторе: текущего значения влажности/температуры.
- формирование сигнала “Ошибка”;
- программное изменение характеристики преобразования.

1.4 Функциональные параметры измерения и контроля задаются обслуживающим персоналом и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти прибора.

1.5 Прибор предназначен для использования в следующих условиях окружающей среды:

температура воздуха, окружающего корпус прибора	+5...+50°C;
атмосферное давление	86...107 кПа;
относительная влажность воздуха (при температуре +35°C)	20...90%.

2 Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Основные технические характеристики прибора

Наименование характеристики	Значение величины
Номинальное напряжение питания, В	9
Допустимое отклонение напряжения питания, %	±30
Потребляемая мощность, мВт, не более	20
Тип датчика влажности	ДВТ-ХХХц
Диапазон измерения температуры, °С	от -30 до 120
Диапазон измерения влажности, %	от 0 до 100
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения температуры, °С	±1,5
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения влажности, %	±3,5
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры прибора, мм	134x68x24
Масса прибора, кг, не более	0,3
Тип элемента питания	1604 9В («Крона»)

3 Устройство и работа прибора

3.1 Функциональная схема прибора

3.1.1 Функциональная схема прибора приведена на рисунке 3.1.

3.1.2 К прибору подключают цифровой датчик влажности, обеспечивающий измерение относительной влажности и температуры воздуха. В зависимости от модификации прибора, датчик влажности может подсоединяться через разъём или закрепляться стационарно.

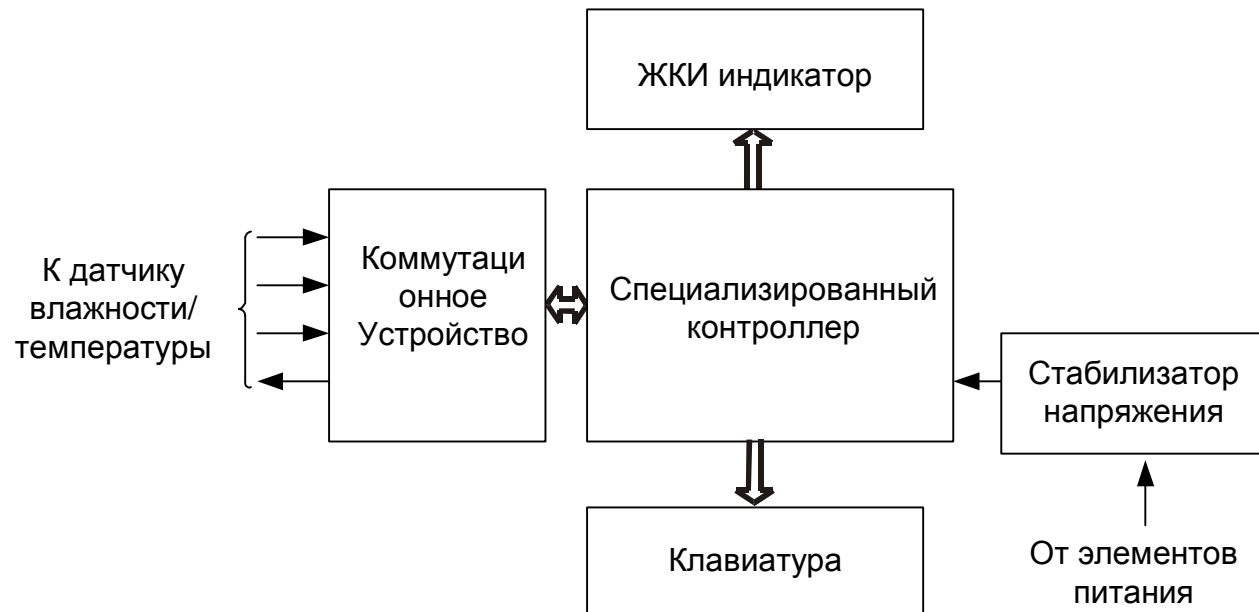


Рисунок 3.1 – Функциональная схема прибора

3.1.3 Цифровой датчик влажности/температуры содержит: датчик температуры, датчик влажности воздуха, узел первичной обработки информации (УПО). Информация, полученная от датчиков, обрабатывается в УПО. В частности, производится вычисление точки росы (температуры конденсации влаги).

3.1.4 Информация от датчика влажности/температуры через коммутационное устройство передаётся на специализированный контроллер.

3.1.5 Питание прибора осуществляется от гальванических элементов питания. Напряжение от элементов питания стабилизируется при помощи стабилизатора напряжения.

3.1.6 Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ индикатор) предназначен для визуализации результатов измерения и отображения информации о работе прибора.

3.1.7 Специализированный контроллер осуществляет обмен информацией с цифровым датчиком влажности/температуры. Полученная информация подвергается обработке по заданному алгоритму. Результаты обработки отображаются на жидкокристаллическом индикаторе.

3.1.8 Параметры работы прибора задаются пользователем. Коррекция параметров производится с помощью клавиатуры.

3.2 Конструкция прибора


3.2.1. Прибор выполнен в малогабаритном пластмассовом корпусе (рисунок 3.2).







Рисунок 3.2


На лицевой панели прибора, расположены четырехразрядный цифровой индикатор, служащий для отображения буквенно-цифровой информации, и четыре кнопки управления.

3.2.2 Четырехразрядный жидкокристаллический индикатор предназначен, для отображения результатов измерений и служебной информации.

3.2.3 Кнопка  (“Цикл”) предназначена, для измерения и ввода параметров.

3.2.4 Кнопки  (“Вверх”) и  (“Влево”) предназначены для ввода параметров работы прибора.

Кнопка  обеспечивает выбор редактируемого знакоместа, а кнопка  обеспечивает изменение цифр выбранного знакоместа и циклический просмотр измеряемых величин.

3.2.5 Кнопка  (“Управление питанием”) используется для включения/выключения прибора.

3.3 Работа прибора

Прибор работает в одном из трех режимов:

“Работа”;

“Параметры”;

“Восстановление”.

3.3.1 Режим “Работа”



3.3.1.1 Режим “Работа” является основным эксплуатационным режимом. Прибор автоматически входит в данный режим при включении питания. В режиме “Работа” прибор производит опрос цифрового датчика и отображает результаты измерения на индикаторе. Описание сообщений об ошибках в режиме «Работа» приведено в приложении А.

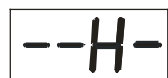
3.3.1.2 Алгоритм работы прибора в режиме “Работа” показан на рисунке 3.3. На рисунке 3.3 и последующих рисунках использованы графические обозначения:

 -нажатие кнопки;

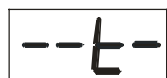
 +  -одновременное нажатие кнопок;

 ,  -последовательное нажатие кнопок.

3.3.1.3 Нажатие кнопки  или  приводит к выводу на индикатор одного из параметров: температуры, влажности или точки росы. После нажатия кнопки, на индикаторе отображается тип индицируемого параметра:



- влажность,



- температура,



- точка росы.

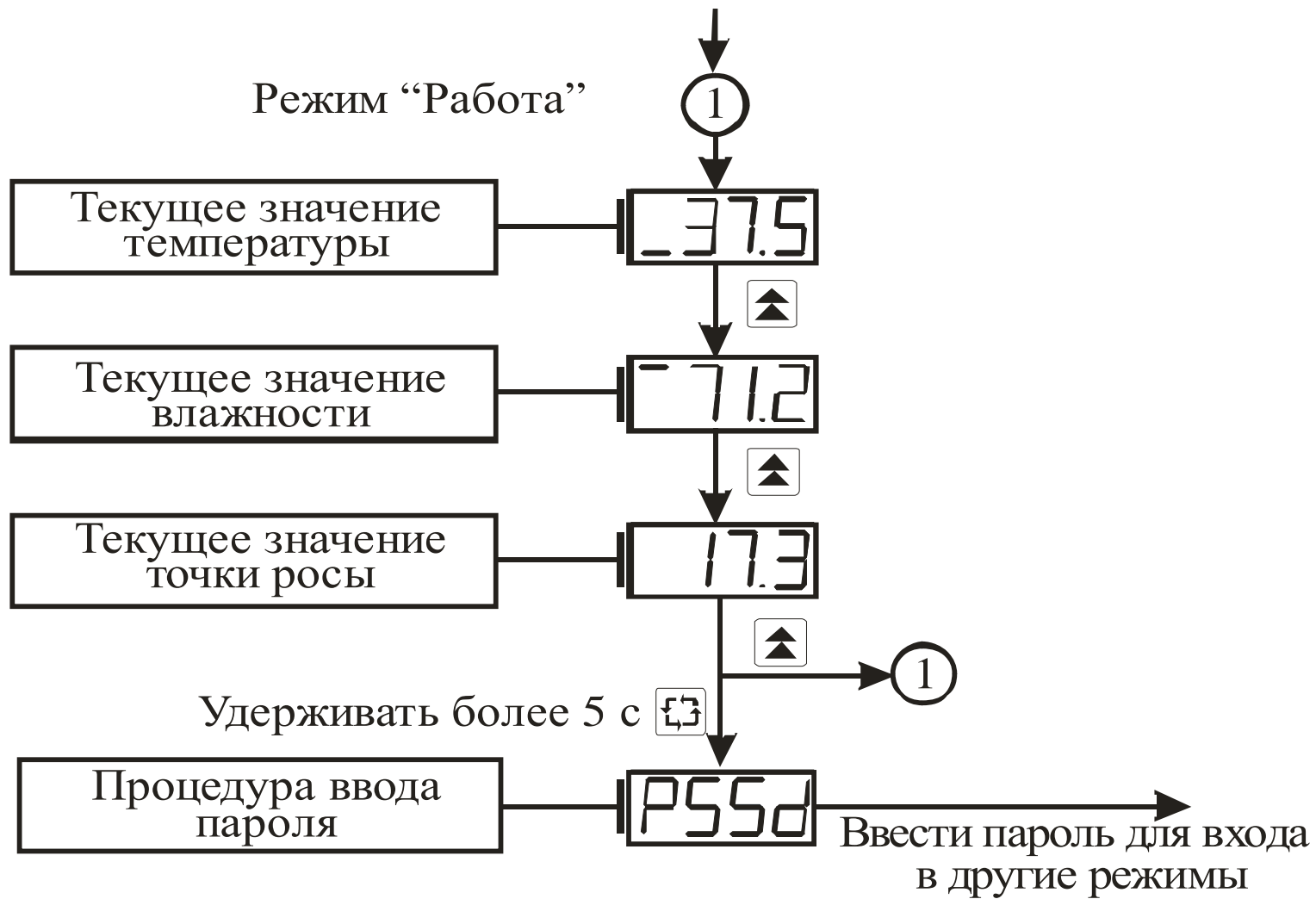


Рисунок 3.3 – Схема алгоритма работы прибора в режиме работы “Работа”

3.3.2 Режим “Параметры”

3.3.2.1 Режим “Параметры” предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора параметров алгоритма обработки полученной информации и параметров работы прибора. Значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.2.2 Вход в режим “Параметры” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения $PSSD$ и последующим вводом пароля. Пароль входа в режим параметры – “0100”.

3.3.2.3 Алгоритм работы в режиме “Параметры” приведен на рисунках 3.4 - 3.7.

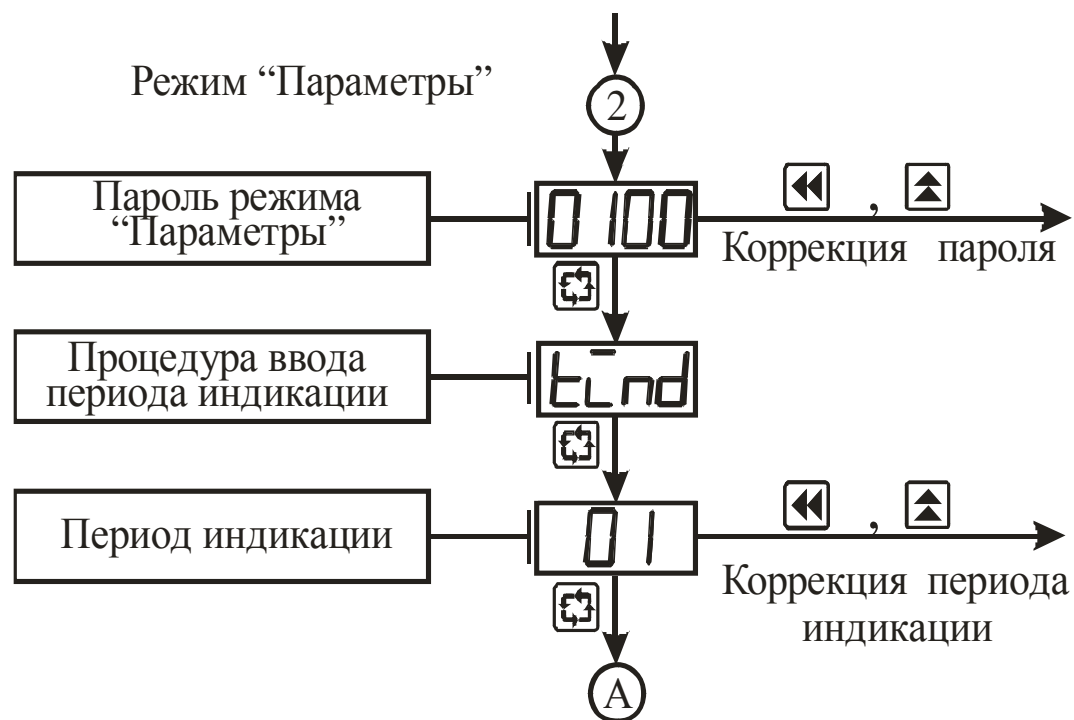


Рисунок 3.4 – Схема алгоритма работы в режиме “Параметры”

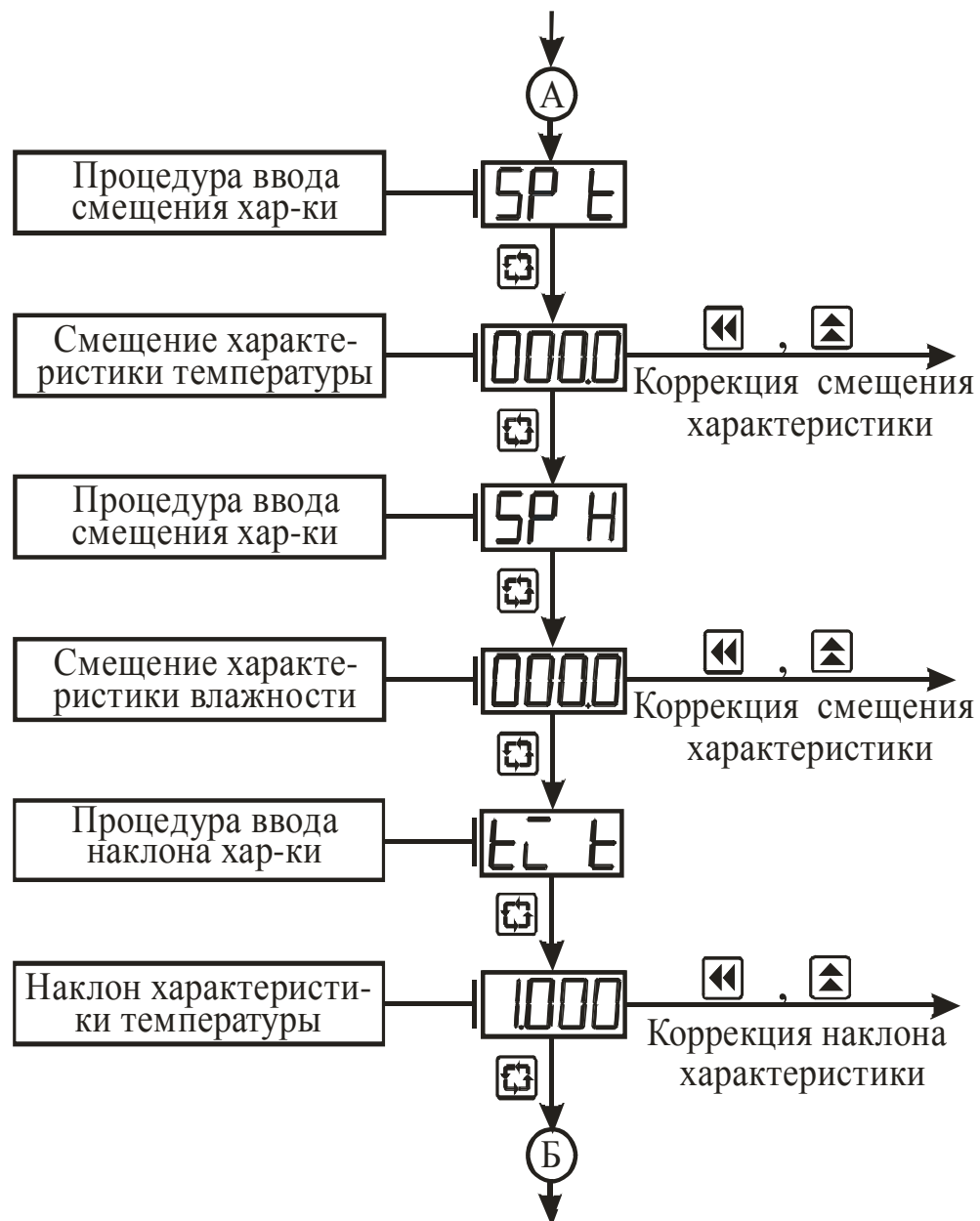


Рисунок 3.5 – Схема алгоритма работы в режиме “Параметры” (продолжение)

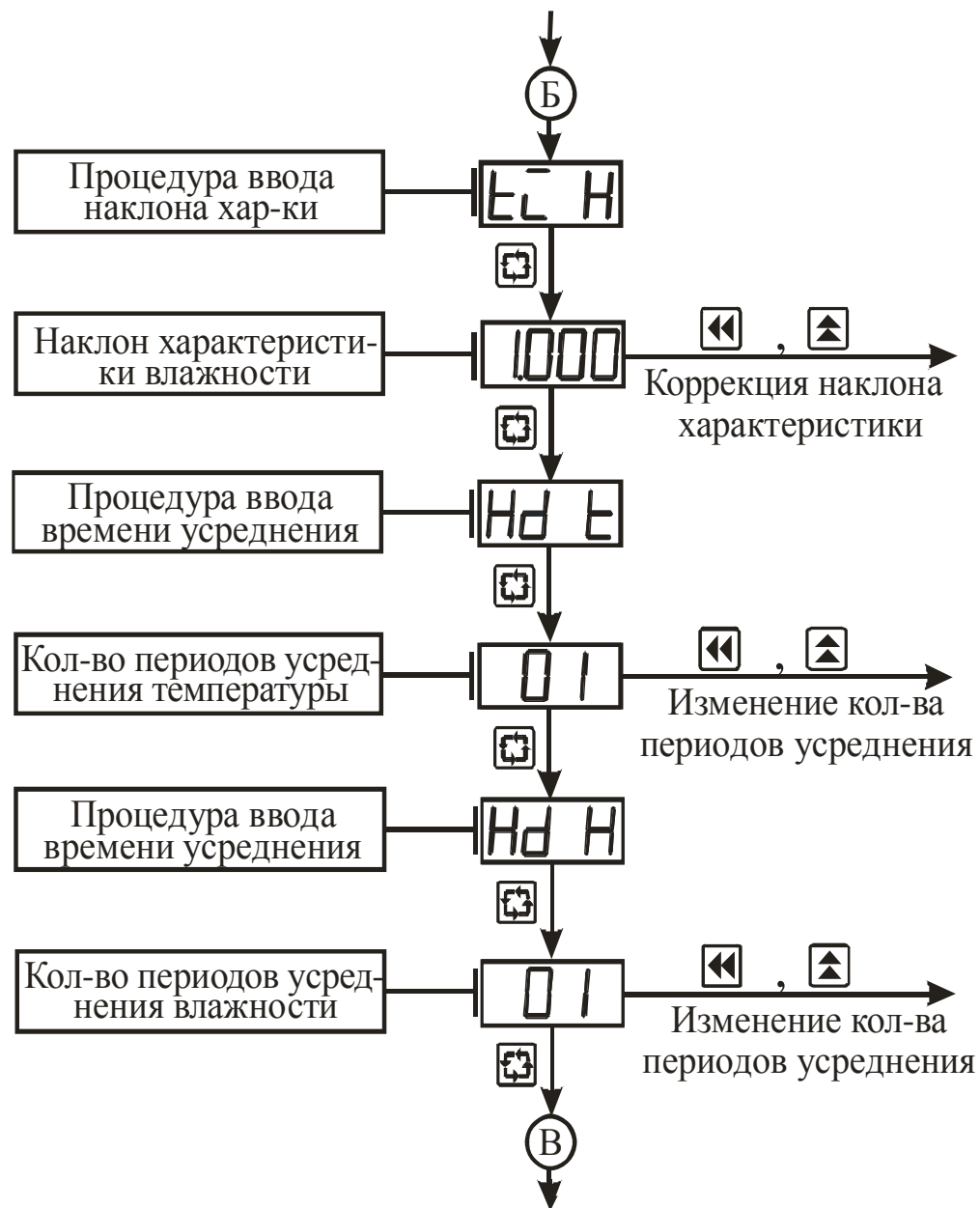


Рисунок 3.6 – Схема алгоритма работы в режиме “Параметры” (продолжение)

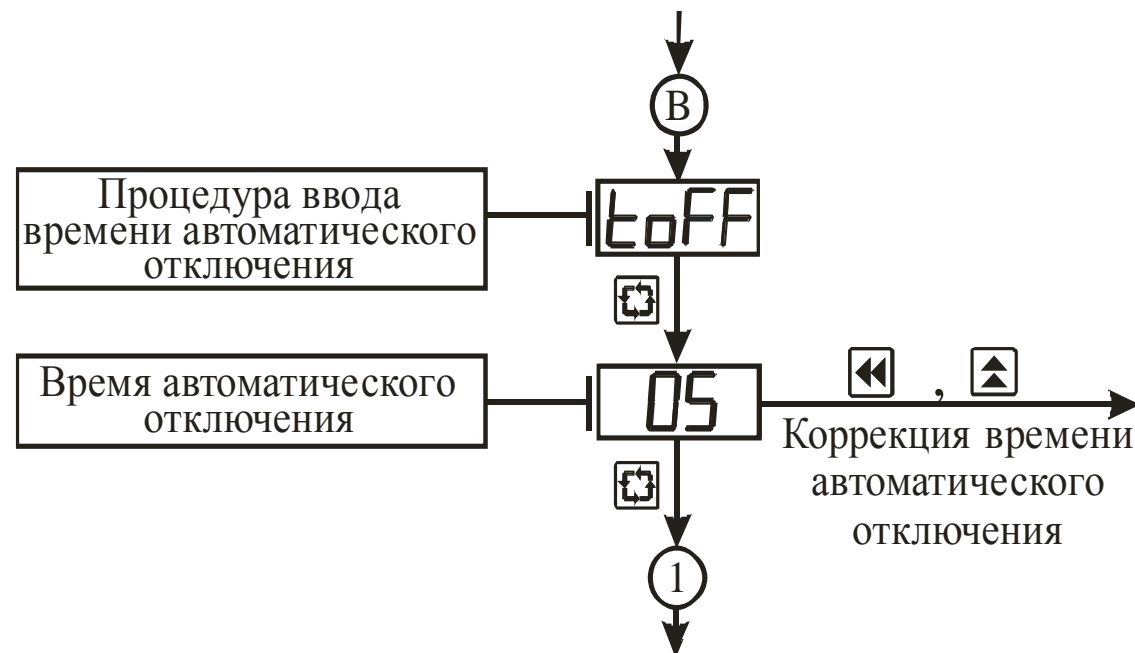






Рисунок 3.7 – Схема алгоритма работы в режиме “Параметры” (окончание)

3.4.2.4 Изменение показаний (значений) индикатора производят посредством кнопок  и , корректируемое знакоместо обозначено чертой сверху. Нажатие кнопки  приводит к циклическому изменению цифр от 0 до 9 на выбранном знакоместе. Нажатие кнопки  обеспечивает циклический выбор знакомест.

3.4.2.5 Параметр “Период индикации” определяет период обновления информации на индикаторе (период опроса датчика). Период индикации указывается в секундах. Параметр может принимать значение от 2 до 99.

3.4.2.6 Параметры “Смещение характеристики” и “Наклон характеристики” позволяют, при необходимости произвести коррекцию показаний прибора на заданную величину.

В процессе работы прибора “Смещение характеристики” прибавляется к измеренному значению параметра, а “Наклон характеристики” умножается на измеренное значение параметра плюс “Смещение характеристики”.

На рисунке 3.8 пояснено влияние параметров “Смещение характеристики” и “Наклон характеристики” на характеристику преобразования температуры.

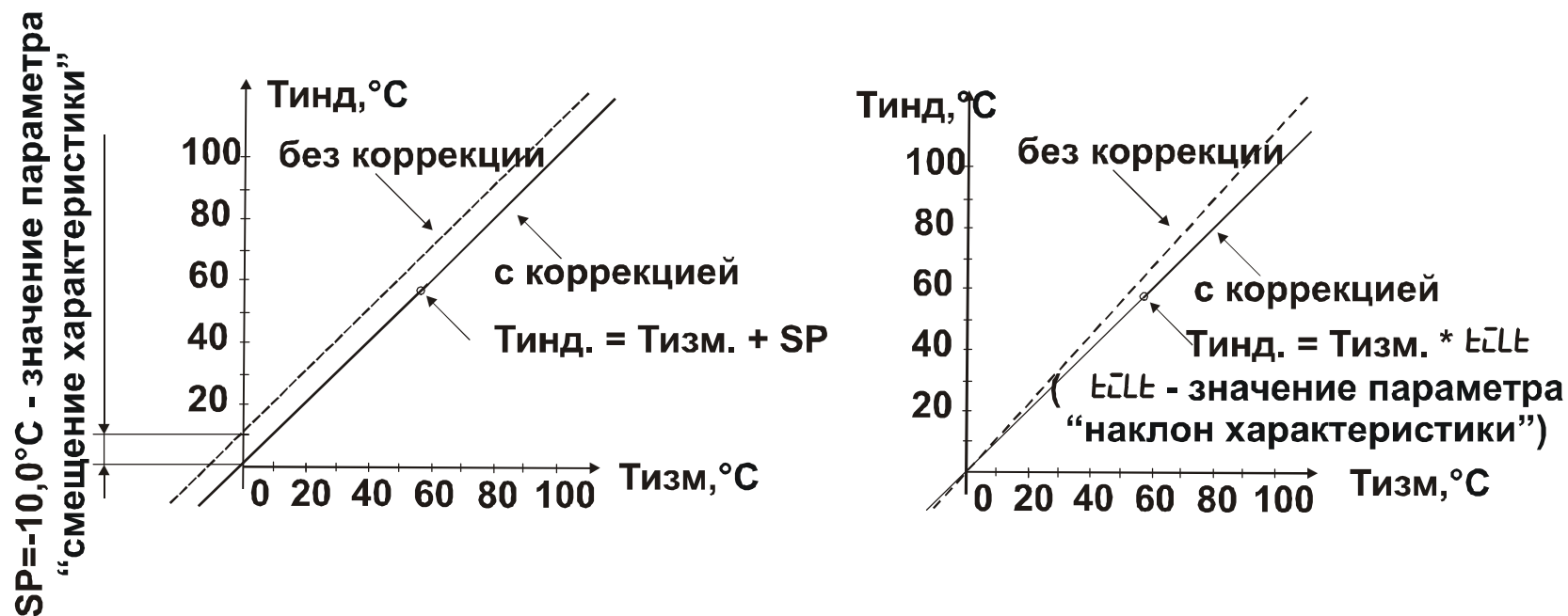


Рисунок 3.8 - Влияние параметров “Смещение характеристики” и “Наклон характеристики” на характеристику преобразования

3.3.2.7 Параметр “Время усреднения” указывают в количестве периодов опроса входного датчика ($N_{\text{опр.}}$). Этот параметр позволяет добиться более плавного изменения показаний прибора. Для этого производится вычисление среднего арифметического из

последних ($N_{\text{опр.}}$) измерений. При значении параметра равном 0 интегратор выключен. Уменьшение значения времени усреднения приводит к более быстрой реакции прибора на скачкообразные изменения измеряемого параметра, но снижает помехозащищенность прибора (см. рисунок 3.9).

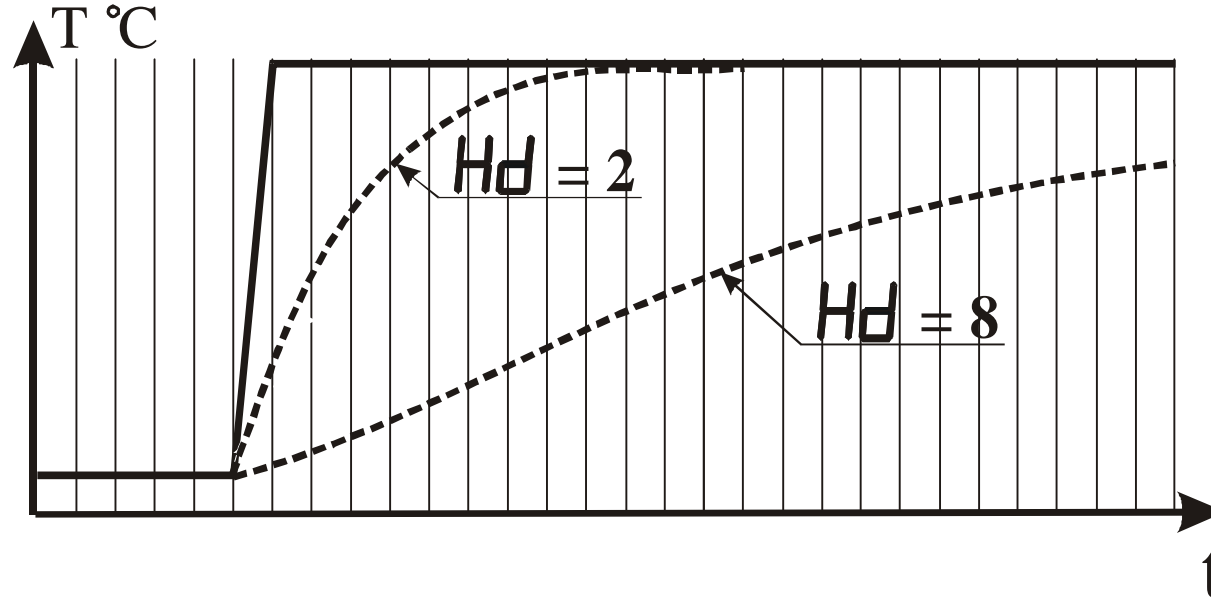


Рисунок 3.9 - Влияние параметра «Время усреднения» на показания прибора при различных значениях параметра Hd

3.3.2.8 Параметр «Время автоматического отключения» указывает длительность временного интервала в минутах. При отсутствии нажатий на кнопки в течении указанного временного интервала производится автоматическое отключение прибора. Если в параметре установлено значение «00», автоматическое выключение прибора не производится.

3.3.3 Режим “Восстановление”

3.3.3.1 Режим “Восстановление” предназначен для автоматического восстановления всех параметров, которые были введены на предприятии-изготовителе.

3.3.3.2 Восстановление параметров осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения PSSD и последующим вводом пароля, указанного в разделе 6 настоящего документа.

4 Маркировка и пломбирование

4.1 На лицевой панели прибора нанесены:

- товарный знак предприятия изготовителя;
- условное обозначение типа прибора.

4.2 На задней панели (в батарейном отсеке) прибора нанесены:

- условное обозначение типа прибора;
- напряжения питания;
- мощность потребления;
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц и год);

4.3 Задняя панель прибора опломбирована пломбами предприятия-изготовителя.

5 Упаковка

5.1 Упаковка прибора произведена по ГОСТ 9181-74 в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

6 Эксплуатационные ограничения

6.1 Технические характеристики И2 ДВТ-П, несоблюдение которых недопустимо по условиям техники безопасности и которые могут привести к выходу прибора из строя, а также приборы для их контроля приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Технические характеристики и приборы для их контроля

Наименование технической характеристики	Значение	Приборы контроля
Напряжение питания	9(±3) В	Вольтметр класса точности не ниже 0,5
Примечание - Методы контроля указанных характеристик определяет эксплуатирующая организация в зависимости от конкретных условий применения прибора.		

6.2 Характеристики прибора определяются параметрами, которые вводят в режимах “Параметры”. С целью исключения несанкционированного изменения параметров, переход в режим “Параметры” возможен только по паролю, значение которого указано в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пароли для перехода в режимы работы прибора

Режим	Пароль
“Параметры”	0100
“Восстановление”	4307

7 Меры безопасности

7.1 Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

7.2 Техническое обслуживание прибора должно производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.


8 Подготовка прибора к использованию

8.1 Произведите подключение датчика к прибору через разъём, до включения прибора (если датчик не установлен в корпус на предприятии-изготовителе).

8.2 Включите прибор нажатием кнопки  («Управление питанием»)

8.3 Установите параметры прибора в соответствии с требованиями технологического процесса. После этого прибор готов к работе.

9 Использование прибора

9.1 Включите прибор нажатием кнопки , после чего проконтролируйте его функционирование в режиме “Работа” по наличию на цифровом индикаторе информации о значении контролируемых параметров.

9.2 В режиме “Параметры” изменяют параметры, которые определяют алгоритм работы прибора.

10 Техническое обслуживание

10.1 Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в три месяца и состоит в контроле уровня напряжения элемента питания. При уровне напряжения ниже 6 В необходимо произвести замену элемента питания.

11 Хранение

11.1. Прибор следует хранить в закрытых отапливаемых помещениях в картонных коробках при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до 60°C;
- отсутствие конденсата влаги на корпусе прибора

11.2 В воздухе помещения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

12 Транспортирование

12.1 Прибор в упаковке можно транспортировать при температуре от минус 25 до 55°C при условии отсутствия конденсата на корпусе прибора.

12.2 Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

12.3 Транспортирование авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

13 Комплектность

Переносной измеритель температуры и влажности И2 1ДВТ-П	- 1 шт.
Датчик влажности и температуры ДВТ-101ц D8 L600-100-1200	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации и паспорт	- 1 экз.

Примечание – Допускается поставка одного экземпляра “Руководство по эксплуатации и паспорт” на партию приборов, поставляемых в один адрес.

14 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям ТУУЗ3.2-32195027-003:2007 “ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ „РегМик И...”, „РегМик РД...”, „РегМик РП...” при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня продажи.

14.3 Гарантия не распространяется на элементы питания прибора.

14.4 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

15 Свидетельство о приемке и продаже

Прибор(ы) И2 ДВТ-П заводской(ие) номер(а) _____
изготовлен(ы) и принят(ы) в соответствии с обязательными требованиями
государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(ы)
годным(и) для эксплуатации.

Дата выпуска _____20____г.

_____Штамп ОТК

Дата продажи _____20____г.

_____Штамп организации, продавшей прибор(ы)

Приложение А

Перечень ошибок, возникающих при работе прибора и рекомендации по их устранению приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Сообщение	Описание	Рекомендации по устранению
Er 1	Нет сигнала от датчика	- Проверить состояние подводящих проводов; - произвести замену датчика.
Er 5	Ошибочное значение параметра	В режиме «Параметры» ввести значение входящее в диапазон изменения текущего параметра.

Примечания

1. К прибору подключается цифровой датчик ДВТ-XXXц. В таблице показаны назначения контактов различных типов ДВТ:

Номер контакта клеммника И2	Назначение	Цвет провода ДВТ-101, ДВТ 102, ДВТ-301	№контакта ДВТ-001, ДВТ-002, ДВТ-302
3	GND (общий)	черный	1
2	DATA (вход-выход)	синий	2
1	SCK (вход)	желтый (белый)	3
4	VDD (питание)	красный	4

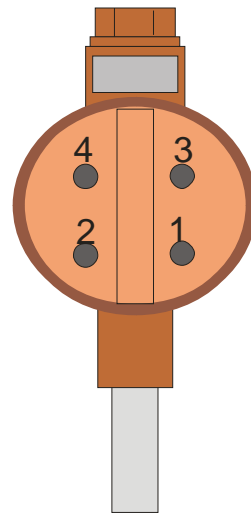


Рисунок 1 – нумерация контактов ДВТ-001, и ДВТ-002

НПФ «РегМик»

**15582, Украина,
Черниговская обл., Черниговский р-н,
п.Равнополье, ул.Гагарина, 2Б**

Телефон: (0462) 614-863, 610-585

Телефон/факс: (0462) 697-038, 688-737

Телефон моб.: (050) 465-40-35

WWW: www.regmik.com

E-mail: office@regmik.com