

по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

единый адрес для всех регионов: [pnt@nt-rt.ru](mailto:pnt@nt-rt.ru)

адрес сайта: [www.point.nt-rt.ru](http://www.point.nt-rt.ru)

ОКП РБ 33.20.51.750

ОКП 43 2128

# ПРИБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПИ-002/1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СДФИ.405500.003-01 РЭ



№ Госреестра РБ 03 10 3528 07, № сертификата 4903

## Содержание

1. Назначение изделия.....	3
2. Технические характеристики .....	3
3. Конструкция.....	4
4. Описание информации, отображаемой на цифровом индикаторе .....	4
5. Меры безопасности .....	6
6. Порядок подготовки измерителя к работе .....	6
7. Основные настройки измерителя.....	6
8. Техническое обслуживание .....	8
9. Маркировка .....	9
10. Упаковка .....	9
11. Транспортирование .....	9
12. Хранение.....	9
13. Ремонт.....	9
14. Комплект поставки.....	9
Приложение А Внешний вид измерителя.....	10

## 1. Назначение изделия

1.1. Измеритель ПИ-002/1 (в дальнейшем измеритель) предназначен для измерения относительной влажности воздуха и температуры в промышленных и жилых помещениях.

1.2. Измеритель не предназначен для эксплуатации во взрыво- и пожароопасных зонах по «Правилам устройства электроустановок».

1.3. Измеритель не предназначен для применения в зонах с содержанием в воздухе коррозионно-активных элементов.

## 2. Технические характеристики

2.1. Диапазон измеряемых температур	от 5 до 40 °С
2.2. Диапазон измеряемой относительной влажности воздуха	от 5 до 98 %
2.3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	
2.4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения влажности	± 3 %
2.5. Питание измерителей	2 батареи типа ААА
2.6. Время работы от одного комплекта питания	не менее 1 года
2.7. Устойчивость к механическим воздействиям	N2 по ГОСТ12997-84
2.8. Условия эксплуатации	
2.8.1. Влажность*	до 100 % при температуре 40 °С и ниже
2.8.2. Температура	от 5 до 40 °С
2.8.3. Атмосферное давление	от 84,0 до 106,7 кПа
2.9. Масса	не более 150 г
2.10. Габариты	приложение А
2.11. Срок службы	не менее 8 лет
2.12. Степень защиты оболочки	IP40
2.13. Условия транспортирования	
2.13.1. Температурный диапазон	от - 50 до + 55 °С
2.13.2. Влажность	до 100 % при температуре 40 °С и ниже
2.13.3. Вибрационные нагрузки	N2 по ГОСТ 12997-84
2.14. Межповерочный интервал	1 год.
*Эксплуатация при длительном воздействии влажности 100 % не допускается	

### 3. Конструкция

3.1. Измеритель выполнен в пластмассовом корпусе. Используется в качестве стационарного измерителя, предназначенного для бытового и промышленного применения в неагрессивных газовых средах.

3.2. На лицевой панели измерителя расположен цифровой индикатор (рис. 1), служащий для отображения информации, и две кнопки управления. В верхней части прибора расположены датчики температуры и относительной влажности. На задней панели измерителя находится крышка батарейного отсека.

#### 4. Описание информации, отображаемой на цифровом индикаторе

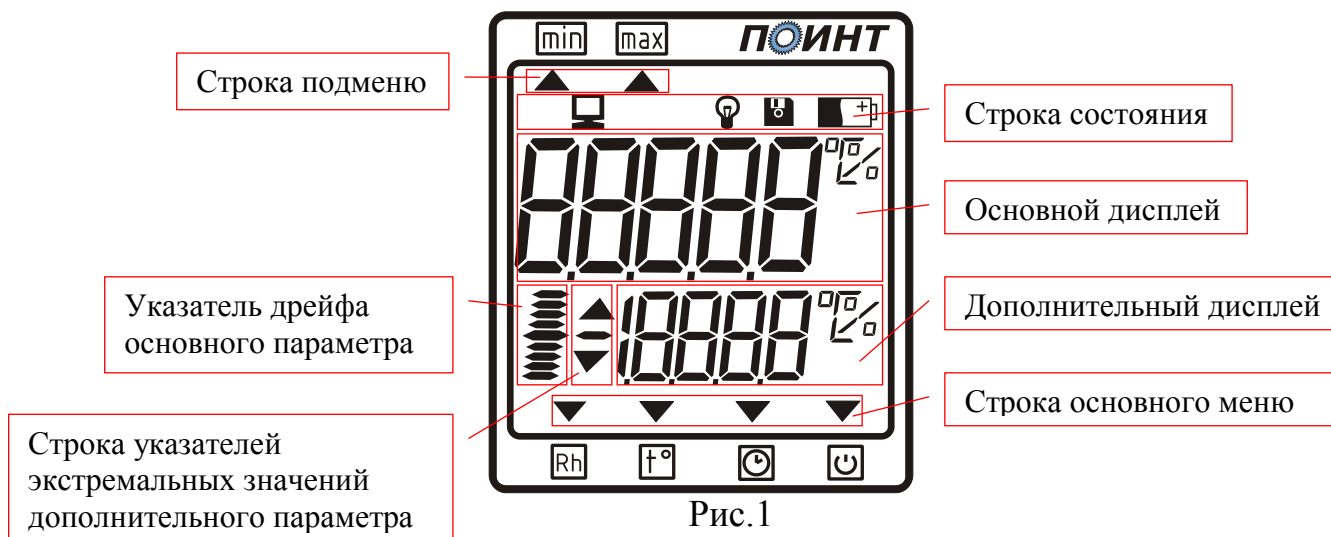


Рис.1


4.1. Для удобства отображения информации цифровой индикатор разбит на строку подменю, строку состояния, основной дисплей, дополнительный дисплей, строку основного меню, строку указателей экстремальных значений дополнительного параметра, указатель «дрейфа» основного параметра. Значение измеренной температуры или влажности отображаемое на дисплее округляется до одного знака после запятой.

#### 4.2. Описание строки подменю.

Строка подменю находится в верхней части экрана. В зависимости от расположения указателя «▲» в этой строке, на основном дисплее отображается информация из внутренней памяти прибора о минимальном (min) или максимальном (max) измеренных значениях основного параметра (влажности или температуры) за весь промежуток времени с момента включения измерителя или последнего сброса экстремальных значений. На дополнительном дисплее в это время отображается значение дополнительного параметра (для влажности – температура или для температуры – влажность), зафиксированное при минимальном (min) или максимальном (max) значении основного параметра. Вход на строку подменю и переход от min к max описанной функции осуществляется путем последовательного нажатия правой кнопки измерителя. При длительном нажатии (более 2 секунд) правой кнопки в режиме подменю происходит сброс памяти ранее полученных экстремальных значений и цикл


фиксации экстремальных параметров возобновляется с данного момента времени.





4.3. Описание строки состояния. Строка состояния находится в верхней части экрана (ниже строки подменю) и состоит из следующих значков:

 - информирует о том, что в данный момент осуществляется обмен данными по интерфейсному кабелю с компьютером,

 - идет процесс измерения,

 - запись настроек в постоянную память измерителя,

 - напряжение элементов питания снизилось до критического уровня и их необходимо заменить.

4.4. Описание основного дисплея. Измеритель имеет четыре рабочих режима: режим измерения влажности, режим измерения температуры, режим отображения текущего времени, режим выбора времени работы измерителя. Переключение между этими режимами производится нажатием левой кнопки измерителя. В зависимости от положения указателя «▼», который расположен в строке основного меню (рис.1), можно определить, в каком режиме находится измеритель. Так, при положении указателя над значком  прибор будет настроен на режим измерения влажности,  - режим измерения температуры,  - режим отображения текущего времени,  - режим выбора времени работы измерителя. В зависимости от выбранного режима на основном дисплее отображается текущее значение измеряемого параметра. В режиме отображения текущего времени при нажатии на правую кнопку на индикаторе отображается текущий месяц, число и год. Установка этих параметров приведена в п. 7.2.

4.5. Описание дополнительного дисплея. В зависимости от выбранного режима на дополнительном дисплее может отображаться следующая информация: текущее значение температуры (влажности), максимальное или минимальное значение температуры (влажности), текущее время, текущая дата и месяц, текущий год. Настройка дополнительного дисплея для отображения указанных параметров приведена в п. 7.1

4.6. Описание указателя дрейфа основного параметра.

Слева от строки указателей экстремальных значений дополнительного параметра расположен указатель отклонения текущего значения основного параметра от значения предыдущего измерения (дрейфа параметра). Индикация осуществляется появлением дополнительных штрихов выше или ниже относительно более длинного штриха. Положительный дрейф параметра, когда очередное значение параметра превышает предыдущее, приводит к появлению штрихов сверху длинного. При отрицательном дрейфе штрихи появятся ниже длинного. Каждый штрих соответствует изменению параметра не менее 1 % относительной влажности, либо 0,1°C температуры. Мигание более длинного штриха свидетельствует о стабильности (нулевом дрейфе) измеряемого параметра.

## 5. Меры безопасности

- 5.1. По степени защиты человека от поражения электрическим током измерители относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 5.2. Не допускается попадание влаги на датчик и внутрь прибора.
- 5.3. К работе с прибором должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

## 6. Порядок подготовки измерителя к работе

- 6.1. После длительного хранения измерителя при температуре ниже 5 °С, перед включением, его необходимо выдержать при комнатной температуре в течении 1 часа, предварительно вынув из тары.
- 6.2. Перед включением измерителя, необходимо снять защитный колпачок с датчика температуры и влажности, потянув его вверх. Внешний вид измерителя без защитного колпачка приведен в приложении А.
- 6.3. Измеритель готов к работе сразу после установки источников питания в батарейный отсек. Крышка батарейного отсека показана в приложении А.
- 6.4. Беречь от попадания яркого света на датчик прибора.

## 7. Основные настройки измерителя

7.1. **Настройка дополнительного дисплея.** Изменить параметр, отображаемый на дополнительном дисплее, возможно только в трех режимах: режиме измерения влажности, режиме измерения температуры и отображения текущего времени. При длительном (более 2 с) нажатии левой кнопки дополнительный дисплей замигает и нажатием правой кнопки осуществляется выбор необходимого отображаемого параметра. Нажатием левой кнопки настройки сохраняются в память прибора. В зависимости от выбранного режима на дополнительном дисплее можно выбрать параметр, указанный в таблице.

Параметр, отображаемый на дополнительном дисплее	Режимы		
	измерение влажности	измерение температуры	отображение текущего времени
максимальное или минимальное (отображается соответственно стрелкой «▲» или «▼» в строке указателей экстремальных значений дополнительного параметра) значение влажности	+	+	+
максимальное или минимальное (отображается соответственно стрелкой «▲» или «▼» в строке указателей экстремальных значений дополнительного параметра) значение температуры	+	+	+
текущая влажность	-	+	+
текущая температура	+	-	+
текущее время	+	+	+
текущая дата и месяц	+	+	+
текущий год	-	-	+

Если в течение 1-й минуты не нажималась ни одна кнопка, при нахождении в меню настройки дополнительного дисплея происходит

автоматический переход в первоначальный режим. Настройки при этом не сохраняются.

## 7.2. Настройка текущего времени.

7.2.1 Настройка текущего времени. Настройка осуществляется в режиме отображения текущего времени. При длительном нажатии (более 2 с) на правую кнопку на основном дисплее замигает значение параметра «минуты». Для увеличения минут следует нажать правую кнопку. При удержании этой кнопки (более 1 с) включается режим ускоренного увеличения минут. При отпускании кнопки увеличения показаний мгновенно прекращаются.левой кнопкой производится переключение к следующему по списку параметру:

- Минуты
- Часы
- Секунды
- Дата
- Месяц
- Год
- Знак коррекции времени
- Значение коррекции времени

Правая кнопка действует также как и при настройке параметра «минуты», за исключением настройки параметра «секунды» (при нажатии правой кнопки секунды сбрасываются). После окончания списка измеритель переходит в режим отображения текущего времени.

7.2.2 Изменение знака коррекции и корректирующего числа. Данная коррекция может потребоваться при существенном отклонении хода внутренних часов измерителя от сигналов точного времени. Суть коррекции в следующем: введенное число в зависимости от знака будет суммироваться или вычитаться с секундами внутренних часов раз в сутки. После вхождения в это меню можно выбрать знак коррекции. Знак «←→» означает что набранное число коррекции вычитается из секунд за каждые полные сутки и, если этого знака нет, то число суммируется с секундами. Максимальное число 29. Правая кнопка действует также как и при настройке параметра «минуты». После ввода корректирующего числа следует нажать левую кнопку, что приведет к сохранению настроек и переходу измерителя в режим отображения текущего времени.

Если в течение одной минуты не нажималась ни одна кнопка, при нахождении в меню настройки текущего времени происходит автоматический переход в режим отображения текущего времени.

Такая коррекция при постоянстве климатических условий позволяет уменьшить суточный уход внутренних часов измерителя до  $\pm 1$  с, при абсолютном суточном уходе некорректированных часов до  $\pm 29$  секунд.

### 7.3. Настройка времени работы измерителя.

В режиме выбора времени работы измерителя при длительном (более 2 с) нажатии левой кнопки дополнительный дисплей замигает и нажатием правой кнопки осуществляется выбор необходимого варианта работы измерителя:

- OFF (Измеритель включен постоянно);
- Day (измеритель включается и выключается в заданное время);
- Prog (измеритель отключается по истечении заданного времени, если в процессе измерения ни одна кнопка не нажималась).

При выборе режима работы Day на основном дисплее индицируется время выключения. Чтобы посмотреть время выключения, следует нажать правую кнопку. Настройка времени включения и выключения осуществляется также как и настройка текущего времени. Если индикатор выключен, то нажатие на любую кнопку включит измеритель. Время работы при этом составит 1 мин. Если до истечения этого времени было нажатие на кнопки, то отсчет времени начинается заново, т.е. добавляется еще одна минута.


В режиме работы Prog измеритель работает заданное количество времени. Отсчет времени начинается с момента последнего нажатия на любую кнопку, т.е. нажатие на любую кнопку приведет к сбросу отсчета времени. Настройка времени работы осуществляется также как и настройка текущего времени.

Если в течение одной минуты не нажималась ни одна кнопка, при нахождении в меню настройки происходит автоматический переход в режим измерения влажности. Настройки при этом не сохраняются.

Измерения продолжаются (интервал измерения две минуты), даже если дисплей измерителя выключен.

## 8. Техническое обслуживание

8.1. Обслуживание прибора в период эксплуатации состоит из его периодического технического осмотра и очистки корпуса от пыли, грязи и посторонних предметов.

8.2. При появлении символа  в строке состояния индикатора необходимо произвести замену батарей питания. Доступ к батарейному отсеку обеспечивается снятием крышки на задней панели прибора.

8.3. Замену батарей питания рекомендуется проводить раз в год перед очередной поверкой.



## 9. Упаковка

9.1. Упаковка измерителей должна проводиться в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

9.2. При консервации измеритель должен быть помещен в заваренный полиэтиленовый чехол. Средства консервации должны соответствовать варианту защиты ВЗ ГОСТ 9.014-78. Предельный срок без переконсервации - один год.

## 10. Транспортирование

10.1. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

10.2. Измерители в упаковке транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом, в отапливаемых герметизированных отсеках.

10.3. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

10.4. Способ укладки ящиков с изделиями на транспортном средстве должен исключать возможность их перемещения.

10.5. При транспортировании измерителей железнодорожным транспортом вид упаковки – мелкая или малогабаритная.

10.6. Срок пребывания измерителей в условиях транспортирования – не более трех месяцев.

## 11. Хранение

11.1. Измерители могут храниться как в транспортной таре с укладкой по 5 ящиков по высоте, так и в потребительской таре на стеллажах.

11.2. Условия хранения в транспортной таре должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

11.3. Условия хранения без транспортной упаковки должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

## 12. Ремонт

12.1. Ремонт измерителей производится изготовителем.

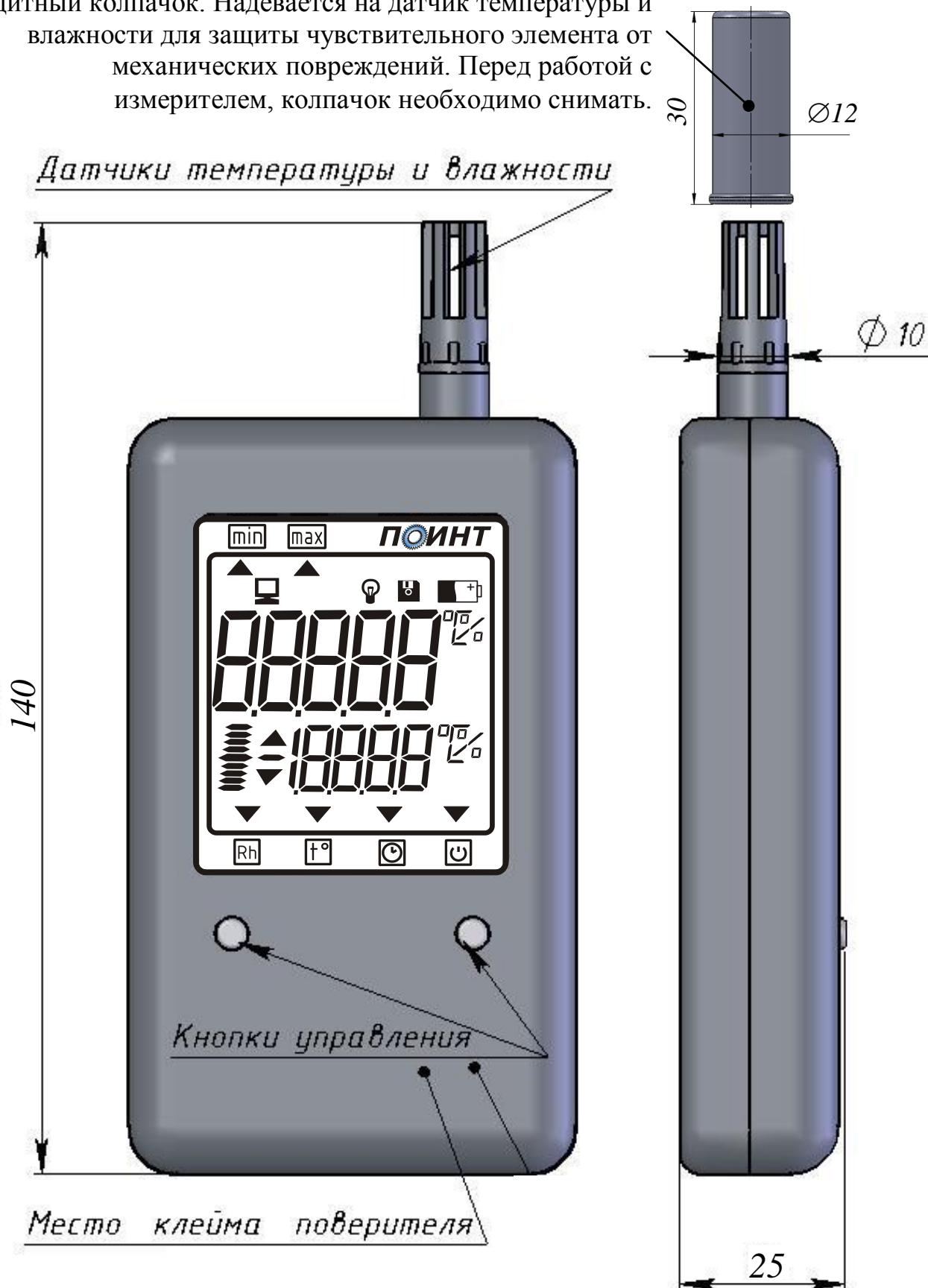
## 13. Комплект поставки

Измеритель ПИ-002/1	1 шт.
Руководство по эксплуатации СДФИ 405500.003-01 РЭ	1 шт.
Паспорт СДФИ.405500.003-01 ПС	1 шт.
Потребительская тара СДФИ 405955.004	1 шт.
Колпачок защитный СДФИ 725112.001	1 шт.
Методика поверки МРБ МП.1774-2008 (по требованию заказчика)	1 шт.
Элемент питания ААА	2 шт.

# Приложение А

## Внешний вид измерителя

Защитный колпачок. Надевается на датчик температуры и влажности для защиты чувствительного элемента от механических повреждений. Перед работой с измерителем, колпачок необходимо снимать.





Защитный колпачок. Надевается на датчик температуры и влажности для защиты чувствительного элемента от механических повреждений. Перед работой с измерителем колпачок необходимо снимать.