

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
“ТКА”

ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ  
“ТКА-ПКМ”(20)

**Измеритель температуры и влажности**

(ТУ 4215-003-16796024-16 с изм.2)

**Руководство по  
эксплуатации**

ЮСУК.20.0001 РЭ



Санкт – Петербург  
2019 г.

## “ТКА-ПКМ”(20)

– комплектация прибора комбинированного серии “ТКА-ПКМ” с установленным по требованию заказчика данным числом и составом измеряемых параметров.

**Внимание!** Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения непринципиального характера в конструкцию и электрическую схему прибора комбинированного “ТКА-ПКМ”(20) (далее по тексту – “прибор”) без отражения их в руководстве по эксплуатации. В приборе могут быть установлены отдельные элементы, отличающиеся от указанных в документации, при этом метрологические и эксплуатационные характеристики прибора не ухудшаются.

Поверка прибора осуществляется в соответствии с Методикой поверки МП-242-1969-2016, утверждённой ФГУП “ВНИИМ им. Д.И. Менделеева” 26 октября 2016 г.\*

### 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом работы прибора, особенностями конструкции, правилами хранения и порядком работы.

### 2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор предназначен для измерения следующих параметров окружающей среды:

- **относительной влажности** (RH, %) воздуха;
- **температуры** (t, °C) воздуха.

Область применения прибора: санитарный и технический надзор в жилых и производственных помещениях, музеях, библиотеках, архивах; аттестация рабочих мест и другие сферы деятельности.

### 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 3.1 Диапазоны измерений:

- относительной влажности, % *отн. вл.* **5...98**
- температуры воздуха, °C **-30...+60**

3.2	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений при температуре воздуха в зоне измерения ( $20 \pm 5$ ) °C:	
	– относительной влажности воздуха, % <i>отн. вл.</i>	<b><math>\pm 3,0</math></b>
	– температуры воздуха, °C	<b><math>\pm 0,2</math></b>
3.3	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения относительной влажности воздуха при изменении температуры на каждые 10 °C в диапазонах от +10 до +15 °C и св. +25 до +60 °C, % <i>отн. вл.</i>	<b><math>\pm 3,0</math></b>
3.4	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения температуры воздуха, °C, при температуре: от -30 до -10 °C включ.	<b><math>\pm 0,3</math></b>
	св. -10 до +15 °C включ.	<b><math>\pm 0,1</math></b>
	св. +25 до +45 °C включ.	<b><math>\pm 0,1</math></b>
	св. +45 до +60 °C	<b><math>\pm 0,3</math></b>
3.5	Источник питания (2 батареи, тип “АА”), В	<b>3</b>
3.6	Ток, потребляемый прибором от источника питания, мкА, не более	<b>150</b>
3.7	Время непрерывной работы прибора, ч, не менее	<b>4 500</b>
3.8	Срок службы, лет	<b>7</b>
3.9	Наработка на отказ, ч	<b>2 000</b>
3.10	Масса прибора, кг, не более	<b>0,25</b>
3.11	Габаритные размеры прибора, мм, не более:	
	– блок обработки информации	<b>135x73x27</b>
	– измерительная головка	<b>Ø22x220</b>
3.12	Эксплуатационные параметры:	
3.12.1	Температура окружающего воздуха, °C:	
	– нормальные рабочие условия	<b><math>20 \pm 5</math></b>
	– рабочий диапазон температур	<b>-30...+60</b>
3.12.2	Относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °C, %, не более	<b>98</b>
3.12.3	Атмосферное давление, кПа	<b>80...110</b>

#### **4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(20) .....	1 шт.
Батарея (типоразмер АА, 1.5 В) .....	2 шт.
Руководство по эксплуатации .....	1 экз.
Паспорт .....	1 экз.
Индивидуальная потребительская тара (сумка) .....	1 шт.
Транспортная тара .....	1 шт.

#### **5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

5.1 Приборы комбинированные выпускаются в компактном портативном исполнении. Конструктивно прибор состоит из двух функциональных блоков: измерительной головки (ИГ) и блока обработки информации (БОИ), связанных между собой гибким многожильным кабелем (Рис.1).

На лицевой стороне БОИ расположены четыре кнопки управления прибором жидкокристаллический индикатор.

На обратной стороне БОИ расположена крышка батарейного отсека.

Зонд с датчиками относительной влажности и температуры воздуха установлен в верхней части измерительной головки.

На левой боковой стороне БОИ расположен технологический USB-разъём, предназначенный для калибровки и технического обслуживания прибора.

5.2 Заводской номер и год выпуска прибора указываются на лицевой стороне БОИ

5.3 Пломба предприятия–изготовителя устанавливается на обратной стороне БОИ.

5.4 Принцип работы прибора заключается в преобразовании датчиками параметров микроклимата в электрические сигналы с обработкой и цифровой индикацией полученных числовых значений параметров на дисплее прибора.

5.5 Для определения желаемого параметра достаточно поместить измерительную головку в зону измерений и считать с жидкокристаллического дисплея прибора измеренное значение.

5.6 Переключение каналов измерений производится



Рис.1 – Внешний вид прибора “ТКА-ПКМ”(20)

- 1 – Блок обработки информации
- 2 – Измерительная головка
- 3 – Кабель связи
- 4 – Технологический USB-разъём



Рис.2 – Кнопки управления

- 1 – кнопка переключения в режим измерения температуры
- 2 – кнопка переключения в режим измерения влажности
- 3 – кнопка фиксации показаний на ЖК-дисплее
- 4 – кнопка включения/выключения прибора

однократным нажатием на кнопки 1 или 2 (Рис.2).

5.7 В приборе реализована энергосберегающая функция автоматического выключения прибора через 10 минут после последнего нажатия кнопок, кроме кнопки выключения прибора.

## **6 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

### **6.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

6.1.1 Перед началом работы извлеките прибор из упаковки, произведите внешний осмотр с целью проверки:

- комплектности прибора,
- надёжности крепления разъёмов, органов управления и настройки,
- состояния декоративных и технологических покрытий,
- целостности изоляции электрических кабелей,
- отсутствия видимых механических повреждений на корпусе БОИ и измерительной головки.

До начала работы с прибором потребитель должен внимательно ознакомиться с назначением прибора, его техническими данными и характеристиками, устройством и принципом действия, а также с методикой проведения измерений.

6.1.2 Эксплуатация прибора допускается только в рабочих условиях, указанных в п.3.12.

6.1.3 Перед вводом прибора в эксплуатацию установите элементы питания (если этого не было сделано на предприятии-изготовителе), входящий в комплект поставки. Для этого необходимо открыть крышку батарейного отсека на нижней накладке корпуса БОИ и установить элементы питания.

6.1.4 При резком изменении температуры и влажности окружающего воздуха необходимо выдержать прибор во времени для установления тепло-влажного равновесия между измерительной головкой и окружающей средой.

### **6.2 МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ**

#### **6.2.1 Включение прибора**

6.2.1.1 Включите прибор однократным нажатием на кнопку (4,

Рис.2).

Перед началом работы убедитесь в работоспособности элементов питания (батарей). Если после включения прибора на дисплее появится мигающий символ разряда батареи (  ), нужно заменить батареи на новые.

6.2.1.2 Прибор предназначен для прямых измерений.

*Прямые измерения не требуют утверждённой методики измерений и проводятся по эксплуатационной документации на применяемое средство измерений (в данном случае по Руководству по эксплуатации). Подтверждение соответствия этих методик обязательным метрологическим требованиям осуществляется в процессе утверждения типов данных средств измерений. В соответствии с Законом РФ «Об обеспечении единства измерений» (статья 9), измерения должны выполняться в соответствии с аттестованными в установленном порядке методиками. «Измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны выполняться по аттестованным методикам (методам) измерений за исключением методик (методов) измерений, предназначенных для выполнения прямых измерений...» (из ФЗ№102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» часть 1 статьи 5).*

6.2.2 Режимы измерения температуры и относительной влажности воздуха

6.2.2.1 Поместите зонд в контрольную точку измерения температуры и относительной влажности воздуха. Не допускается попадание капель влаги в измерительную полость зонда, не допускается погружать зонд в жидкость.

В случае конденсации паров воды на поверхности датчиков показания прибора не нормируются.

6.2.2.2 Переведите прибор в соответствующий режим измерения.

6.2.2.3 Считайте, после установления отображаемых показаний, с цифрового индикатора измеренное значение температуры или

а)



б)

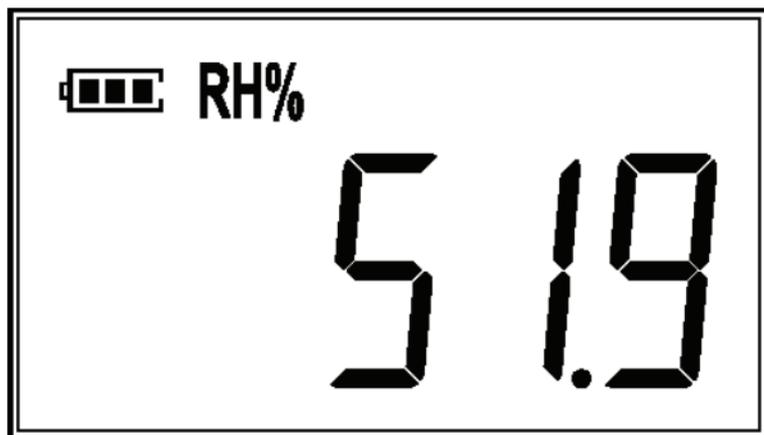


Рис.3 – Расположение символов на ЖК-дисплее  
а) режим измерения температуры воздуха  
б) режим измерения относительной влажности воздуха

относительной влажности воздуха. Время удержания численных значений на дисплее составляет одну секунду, после чего данные обновляются.

Если показания прибора выходят за границы установленного измеряемого диапазона, в этом случае они не нормируются.

6.2.3 Если в процессе работы необходимо зафиксировать на экране прибора текущий результат измерения, то для этого необходимо нажать на кнопку перехода в режим фиксации (удержания) показаний (3, Рис.2). Повторное нажатие на упомянутую выше кнопку отключает режим фиксации показаний.

6.2.4 Если во время работы прибора появится символ разряда батарей (  ), замените батареи на новые.

6.2.5 Выключение прибора.

По окончании измерений выключите прибор. Выключенный прибор необходимо уложить в индивидуальную потребительскую тару для хранения и дополнительно в транспортную тару для транспортировки.

## **7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

7.1 Во избежание повреждения датчиков запрещается разбирать измерительный зонд.

7.2 Не допускается попадание капель влаги в измерительную полость зонда, не допускается погружать зонд в жидкость.

7.3 Не реже одного раза в год следует производить поверку (калибровку) прибора, при этом дата и место поверки (калибровки) должны быть проставлены в паспорте прибора.

7.4 Очередная поверка (калибровка) производится только при наличии паспорта.

## **8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

8.1 Транспортирование приборов осуществляется в упаковке Изготовителя всеми видами закрытого транспорта, а также самолётами в отапливаемых герметизированных отсеках при температуре от  $-50$  до  $+50$  °C и относительной влажности не более  $95 \pm 3$  % при температуре  $35 \pm 5$  °C.

8.2 Допускается однократное транспортирование приборов в индивидуальной потребительской таре (сумке) в тех же условиях, которые указаны в п.8.1.

8.3 Хранение приборов должно осуществляться в упаковке Изготовителя в условиях группы Л по ГОСТ 15150-69.

8.4 В окружающем воздухе при транспортировании приборов не должно содержаться кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

---

\* Методика поверки размещена на нашем сайте [www.tkaspb.ru](http://www.tkaspb.ru)

