

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
“ТКА”

ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ  
“ТКА–ПКМ”(60)

**Термогигрометр + Анемометр**

(ТУ 4215-003-16796024-04)

# **Руководство по эксплуатации**

Санкт – Петербург  
2014 г.

## “ТКА-ПКМ”(60)

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

<b>t</b>	<b>Температура воздуха</b>	<b>°С</b>
<b>RH</b>	<b>Относительная влажность воздуха</b>	<b>%</b>
<b>V</b>	<b>Скорость движения воздуха</b>	<b>м/с</b>
<b>Q</b>	<b>Объемный расход воздуха</b>	<b>м<sup>3</sup>/ч, л/с</b>
<b>t<sub>вл</sub></b>	<b>Температура влажного термометра</b>	<b>°С</b>
<b>t<sub>тр</sub></b>	<b>Температура точки росы</b>	<b>°С</b>

**Внимание!** Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения непринципиального характера в конструкцию и электрическую схему прибора комбинированного “ТКА-ПКМ”(60) (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, утверждённой ГЦИ СИ “ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”.\*

### **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: относительной влажности воздуха (RH, %), температуры воздуха (t, °С) и скорости движения воздуха (V, м/с), а также отображения вычисляемых параметров: объемного расхода воздуха (Q, м<sup>3</sup>/ч или л/с), температуры влажного термометра (t<sub>вл</sub>, °С) и температуры точки росы (t<sub>тр</sub>, °С).

**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. **10 ... 98**
- температуры воздуха, °C **0 ... 50**
- скорости движения воздуха  $V$ , м/с **0,1 ... 20**

#### 3.2. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений при температуре воздуха в зоне измерения $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ :

- относительной влажности, % отн. вл.  **$\pm 5,0$**
- температуры воздуха, °C  **$\pm 0,5$**
- скорости движения воздуха  $V$ , м/с  
в диапазоне 0,1...1,0 м/с  **$\pm (0,045+0,05V)$**   
в диапазоне >1,0...20 м/с  **$\pm (0,1+0,05V)$**

#### 3.3. Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения относительной влажности при изменении температуры на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне $10...50^\circ\text{C}$ , % отн. вл. **$\pm 5,0$**

#### 3.4. Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения температуры при изменении температуры на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне $0...50^\circ\text{C}$ , °C **$\pm 0,5$**

#### 3.5. Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения скорости движения воздуха при изменении температуры на каждые $10^\circ\text{C}$ не превышает предела допускаемой основной абсолютной погрешности, в диапазоне $0...50^\circ\text{C}$

#### 3.6. Источник питания (2 или 4 батареи, тип “АА”), В **3**

#### 3.7. Ток, потребляемый прибором от источника питания, мА, не более **45**

#### 3.8. Время непрерывной работы прибора, ч, не менее **32**

#### 3.9. Нарботка на отказ прибора при доверительной вероятности $p = 0,8$ , ч, не менее **2000**

#### 3.10. Масса прибора, г, не более **310**

- 3.11. Габаритные размеры прибора, мм, не более:
- блок обработки сигналов **210x65x30**
  - измерительная головка **400x20x20**
- 3.12. Эксплуатационные параметры:
- 3.12.1. Температура окружающего воздуха, °С:
- нормальные рабочие условия **20 ± 5**
  - рабочий диапазон температур **0...50**
- 3.12.2. Относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, %, не более **98**
- 3.12.3. Атмосферное давление, кПа **80...110**

#### **4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(60) .....	1 шт.
Батарея (типоразмер АА, 1.5 В) .....	4 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. Конструктивно прибор выполнен в виде двух функциональных блоков: блока обработки сигналов (1, Рис.1) и измерительной головки (2, Рис.1), соединённых между собой кабелем связи (3, рис.1).

На лицевой стороне корпуса прибора расположены: ЖК-дисплей и органы управления: кнопки “Вкл/Выкл”, “Подсветка” и три функциональные кнопки.

На обратной стороне корпуса расположена крышка батарейного отсека.

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

На правой боковой стороне корпуса прибора расположен USB-разъём, предназначенный для связи прибора с ПК.

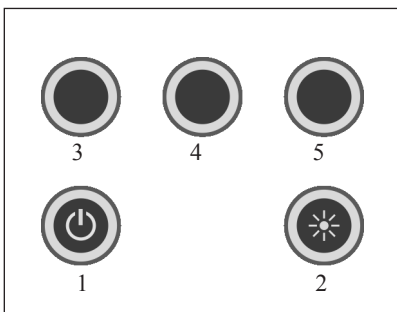
5.2. Пломба предприятия–изготовителя устанавливается на задней крышке прибора.

5.3. Принцип работы прибора заключается в преобразовании



Рис.1. Внешний вид прибора “ТКА-ПКМ”(60)

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



---

Рис.2. Кнопки управления

1 – кнопка включения/выключения прибора

2 – кнопка подсветки ЖК-дисплея

3,4,5 – функциональные кнопки

датчиками параметров микроклимата в электрические сигналы с обработкой и цифровой индикацией полученных числовых значений параметров на дисплее прибора.

5.4. Для определения желаемого параметра достаточно поместить прибор в зону измерений и считать с жидкокристаллического дисплея измеренное значение.

5.5. Включение прибора и его отключение производится однократным нажатием кнопки “Вкл/Выкл”.

5.6. Переключение экранов происходит в следующем порядке (см. Рис. 3):

(А) – стартовый экран, появляется после включения прибора, задержка 3 с на отображение: номера модели, логотипа фирмы и возможности войти в режим настроек.

(I) – экран настроек, переход к нему осуществляется после нажатия первой функциональной клавиши (символ ключа в левом нижнем углу экрана) во время отображения стартового экрана (А). В меню настроек можно: включить/выключить автомат отключения прибора (через 5 минут), выбрать единицы измерения объемного расхода воздуха ( $л/с$  или  $м^3/ч$ ), задать площадь поперечного сечения потока (Spot.). Значения в каждой строке экрана настроек изменяются нажатием кнопки “SET”, переход на следующую строку осуществляется средней кнопкой со стрелкой, для выхода из экрана настроек и сохранения всех изменений нажмите “SAVE”.

(B) – экран отображает: относительную влажность (RH) и температуру (t) воздуха, температуру влажного термометра ( $t_{вт}$ ) и температуру точки росы ( $t_{тр}$ ).

(D) – экран второго режима работы прибора отображает: скорость движения (V) и объемный расход (Q) воздуха. Переключение между экранами (B) и (D) осуществляется кнопкой MODE.

(F) – экран (MEMO) отображает память прибора, переход в него возможен из экранов (B) и (D).

В памяти прибора организовано девять ячеек для данных, сохранение в них информации осуществляется пользователем нажатием второй функциональной клавиши (SAVE), при этом в память прибора сохраняется (сохраняются) текущий(е)

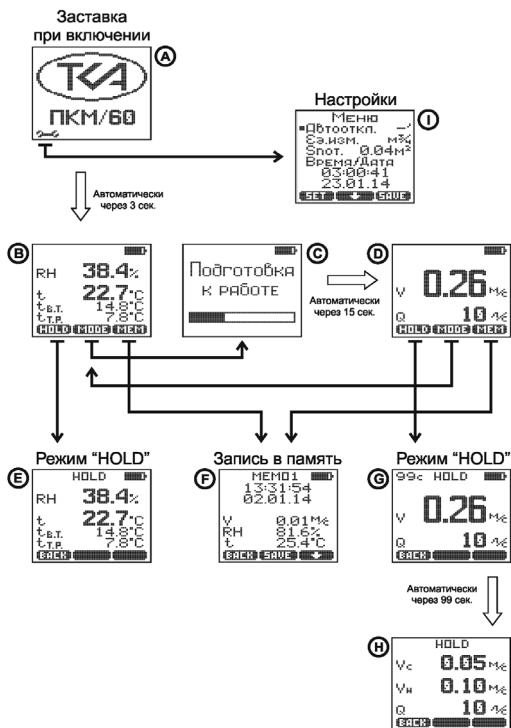


Рис.3. Расположение символов на ЖК-дисплее.



измеряемый(е) параметр(ы), а так же временная метка к сохраненным данным.

Переход к следующей ячейке осуществляется нажатием третьей функциональной клавиши (стрелка вниз).

(E) – экран (HOLD) отображает мгновенные значения относительной влажности и температуры воздуха, температуры влажного термометра и температуры точки росы.

(G) – экран (HOLD) отображает мгновенные значения скорости движения и объемного расхода воздуха.

По завершении времени экспозиции (99 с) происходит автоматический переход к экрану (H).

(H) – экран (HOLD) отображает среднее и мгновенное значения скорости движения воздуха за время экспозиции и мгновенное значение объемного расхода воздуха.

## **6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

6.1. До начала работы с прибором пользователь должен внимательно ознакомиться с назначением прибора, его техническими данными и характеристиками, устройством и принципом действия.

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

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

6.4. Перед началом работы убедитесь в работоспособности элементов питания (батарей). Если после включения прибора на дисплее появится надпись “ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ!”, нужно заменить батареи на новые.

## **7. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

7.1. Поместите измерительную головку прибора в зону измерений. При измерении скорости движения воздуха держите зонд так, чтобы цветной знак на головке зонда был направлен навстречу измеряемому потоку.

7.2. Включите прибор. Установите необходимые параметры в меню экрана настроек (см. п.5.6).

Для сохранения установленных в экране настроек параметров и выхода из него нажмите кнопку под знаком “SAVE”, прибор автоматически перейдет на основной экран (В). Нажмите “HOLD”, в левой верхней части экрана появится таймер обратного отсчета времени экспозиции и зафиксируются показания прибора. По истечении времени экспозиции прибор подает звуковой сигнал, а на дисплее кроме мгновенного значения скорости движения воздуха отображается и среднее. Для возврата в режим измерения текущих значений нажмите кнопку под знаком “BACK”.

7.3. Если во время работы прибора появится надпись “ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ!”, замените батареи на новые.

7.4. По окончании измерений выключите прибор.

## **8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

8.1. Перед вводом прибора в эксплуатацию установите батареи (если этого не было сделано на предприятии-изготовителе), входящие в комплект поставки. Для этого необходимо открыть крышку батарейного отсека и установить батареи.

8.2. Во избежание повреждения датчиков запрещается разбирать измерительный зонд.

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

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

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

## **9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

9.1. Прибор должен храниться в индивидуальной потребительской таре производителя в закрытом помещении при температуре от +1 до +40 °С и отн. влажности не более 85 %.

9.2. В окружающем воздухе не должно содержаться кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

9.3. Приборы могут транспортироваться в индивидуальной потребительской таре изготовителя всеми видами транспорта, в соответствии с действующими на них правилами перевозки грузов.

---

\* Методика поверки размещена на нашем сайте.

Изготовитель:

**ООО “Научно-техническое предприятие “ТКА”**

192289, г. Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д.33, корп.1, лит.Б  
тел/факс (812) 331-19-81; 331-19-82; 331-19-88.

**E-mail: [info@tkaspb.ru](mailto:info@tkaspb.ru)**

**<http://www.tkaspb.ru>**