

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
“ТКА”

Измеритель-регистратор  
параметров микроклимата  
“ТКА-ПКЛ”(29) / “ТКА-ПКЛ”(29)-Д

(ЮСУК.26.51.53.140.001 ТУ)

# **Руководство по эксплуатации**

ЮСУК.26.51.53.140.001 РЭ (29)



Санкт – Петербург  
2019 г.

Варианты исполнения	Температура	Относительная влажность	Атмосферное давление
“ТКА-ПКЛ”(29)	●	●	
“ТКА-ПКЛ”(29)-Д	●	●	●

**Внимание!** Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения непринципиального характера в конструкцию и электрическую схему регистратора данных без отражения их в руководстве по эксплуатации, при этом метрологические и эксплуатационные характеристики прибора не ухудшаются.

Поверка прибора осуществляется в соответствии с Методикой поверки 436-167-2019МП, утвержденной ФБУ «Тест-С.-Петербург» 30.07.2019 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;
- **атмосферного давления\*\*** (P, кПа).

Область применения прибора: объективный мониторинг и картирование микроклимата в ресторанах, музеях, библиотеках, на всевозможных складах, а также в других случаях одновременного контроля параметров в нескольких помещениях.

## 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 Диапазоны измерений:

- относительной влажности, % отн. вл 5...98
- температуры воздуха, °C -30...+60
- атмосферного давления\*\*, кПа 70...120

### 3.2 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности

измерений относительной влажности, % отн. вл.	<b>± 3,0</b>
3.3 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения относительной влажности при изменении температуры на каждые 10°C в диапазоне от 0 до +60°C, % отн. вл	<b>± 1,5</b>
3.4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры воздуха, °C, в диапазонах:	
от -30 до -10°C включ.	<b>± 0,5</b>
св. -10 до +15°C включ.	<b>± 0,3</b>
св. +15 до +25°C включ.	<b>± 0,2</b>
св. +25 до +45°C включ.	<b>± 0,3</b>
св. +45 до +60°C	<b>± 0,5</b>
3.5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления**, <i>кПа</i> , в диапазонах:	
от -30 до +5°C включ.	<b>± 0,4</b>
св. +5 до +60°C	<b>± 0,2</b>
3.6 Размер памяти, <i>измерений</i> , не менее	<b>524 000</b>
3.7 Интервалы записи в память:	
10 с / 30 с / 60 с / 5 мин / 15 мин / 30 мин / 1 ч / 5 ч / 10 ч / 24 ч	
3.8 Интервалы передачи по Wi-Fi:	
1 мин / 5 мин / 15 мин / 30 мин / 1 ч / 5 ч / 10 ч / 24 ч	
3.9 Источник питания (литиевый аккумулятор), <i>В</i>	<b>3,2</b>
3.10 Пиковая мощность, <i>Вт</i> , не более	<b>0,7</b>
3.11 Ток, потребляемый прибором	– <i>зависит от режима работы</i>
3.12 Время непрерывной работы	– <i>зависит от режима работы</i>
3.13 Срок службы, <i>лет</i>	<b>7</b>
3.14 Нарabотка на отказ, <i>ч</i>	<b>10 000</b>
3.15 Масса прибора, <i>г</i> , не более	<b>170</b>
3.16 Габаритные размеры прибора, <i>мм</i>	<b>142x37x38</b>
3.17 Эксплуатационные параметры:	
3.17.1 Температура окружающего воздуха, °C:	
– нормальные рабочие условия	<b>20 ± 5</b>

– рабочий диапазон температур	-30...+60
3.17.2 Относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, %, не более	98
3.17.3 Атмосферное давление, кПа	70...120

#### **4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Измеритель-регистратор параметров микроклимата .....	1 шт.
Крепеж с магнитами .....	1 шт.
Руководство по эксплуатации .....	1 экз.
Паспорт .....	1 экз.
Зарядное устройство .....	1 шт.
Кабель USB A(m) - micro B(m) .....	1 шт.
Носитель информации с ПО .....	1 шт.
Транспортная тара .....	1 шт.

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

5.1 Конструктивно прибор выполнен в виде единого блока.

На лицевой стороне корпуса прибора расположены: два светодиода состояний прибора и две кнопки управления (Рис.1).

Зонд с датчиками измеряемых параметров (2, Рис.1) установлен на верхней торцевой крышке корпуса. Разъём (3, Рис.1) предназначен для связи с ПК.

На обратной стороне корпуса расположено универсальное крепление (8, Рис.1), позволяющее устанавливать прибор на плоские, металлические (с помощью прикручиваемых к креплению магнитов, входящих в комплект поставки) или круглые поверхности (с помощью стяжек).

5.2 Пломба предприятия-изготовителя устанавливается на боковой стороне прибора.

5.3 Принцип работы прибора заключается в преобразовании датчиками параметров микроклимата в электрические сигналы с обработкой, последующей записи данных значений во внутреннюю энергонезависимую память прибора и передачи их по шине USB или по каналу Wi-Fi на персональный компьютер.

5.4 Включение прибора и его отключение производится однократным нажатием кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (4, Рис.1). При этом светодиодный индикатор состояния (6, Рис.1) начнет гореть

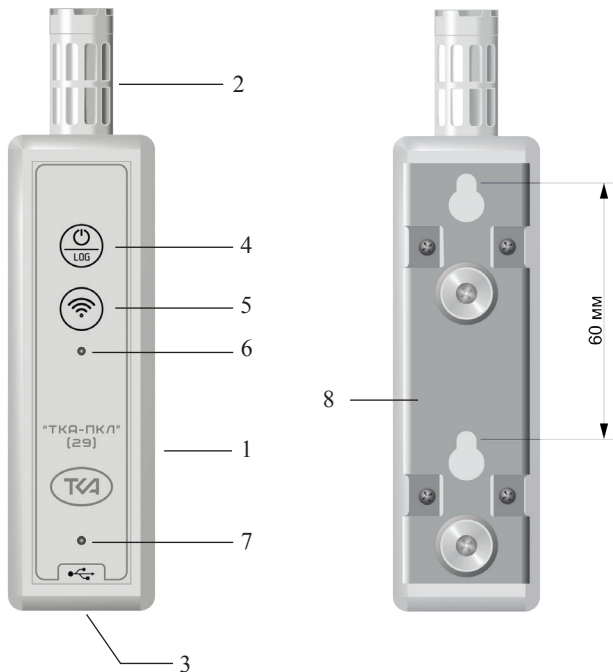


Рис.1 – Внешний вид прибора

- 1 – Блок обработки сигналов
- 2 – Зонд с датчиками
- 3 – Разъём micro-USB для подключения к ПК
- 4 – Кнопка включения/выключения прибора и перехода в меню настроек регистратора данных
- 5 – Кнопка включения/выключения Wi-Fi
- 6 – Индикатор состояния регистратора
- 7 – Индикатор заряда аккумулятора
- 8 – Универсальное крепление на задней части прибора

желтым цветом, а затем через некоторое время начнет мигать.

5.5 Для определения желаемого параметра достаточно поместить прибор в зону измерений, подключить прибор к персональному компьютеру и после установления тепло-влажностного равновесия между зондом и окружающей средой считать с экрана измеренное значение с помощью специальной программы-монитора.

5.6 При необходимости прибор может работать как регистратор данных (даталоггер), сохраняя результаты измерений во внутреннюю энергонезависимую память с заданных интервалом и передавая их по Wi-Fi.

Чтобы включить/выключить запись во внутреннюю энергонезависимую память необходимо у включенного прибора нажать и удерживать несколько секунд кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (3, Рис.3).

При этом светодиодный индикатор состояния начнет гореть зеленым цветом, а затем через некоторое время начнет мигать.

Если необходимо включить/выключить передачу данных по Wi-Fi, то это у включенного прибора можно сделать однократным нажатием на кнопку (5, Рис.1). При этом светодиодный индикатор состояния начнет гореть синим цветом, а затем через некоторое время начнет мигать.

Для адекватной работы прибора, его необходимо предварительно настроить с помощью программы-конфигуратора на ПК.

5.7 Если после предварительной настройки с помощью программы-конфигуратора превышен один из критических уровней на ПК, то светодиодный индикатор будет мигать красным цветом.

5.8 При заполнении на 90 % внутренней энергонезависимой памяти данных прибора светодиодный индикатор будет периодически гореть красным цветом.

5.9 В комплект поставки входит носитель информации с программным обеспечением, с помощью которого можно настроить регистратор данных, считать из внутренней памяти прибора накопленные данные через шину USB и осуществлять прием данных по каналу Wi-Fi.

## **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. Так же необходимо произвести его индивидуальную настройку под нужды пользователя с помощью программы-конфигуратора, входящей в комплект поставки.

6.2 Эксплуатация прибора допускается только в рабочих условиях, указанных в п.3.17.

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 (аккумуляторов).

Если после включения прибора светодиодный индикатор состояния будет периодически гореть белым цветом, поставьте прибор на зарядку, подключив к прибору через разъем micro-USB запитанное зарядное устройство или внешний аккумулятор. Для отслеживания процесса заряда внутреннего аккумулятора на лицевой панели прибора расположен индикатор заряда (7, Рис.1), горящий красным цветом во время заряда и не горящий, если процесс заряда окончен.

Данный светодиодный индикатор является более достоверным по сравнению с символом разряда батареи на экране ПК, именно на него следует ориентироваться при зарядке внутреннего аккумулятора.

Заряд аккумуляторной батареи следует производить при окружающей температуре от 0 до +40 °С.

## **7 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

7.1 Поместите прибор в зону измерений.

7.2 Включите прибор однократным нажатием на кнопку включения прибора (4, Рис.3).

7.3 Подключите прибор с помощью кабеля USB к ПК, запустите программу-монитор и считайте с экрана ПК измеренное значение.

7.4 Если во время работы прибора светодиодный индикатор

состояния будет периодически гореть белым цветом, поставьте прибор на зарядку, подключив к прибору через разъем micro-USB запитанное зарядное устройство или внешний аккумулятор.

7.5 По окончании измерений выключите прибор и отключите его от персонального компьютера.

## **8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

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 Транспортирование прибора осуществляется в упаковке изготовителя всеми видами закрытого транспорта, а также самолётами в отапливаемых герметизированных отсеках при температуре от  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до  $(95\pm 3)\%$  при температуре  $(35\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

9.2 Хранение прибора должно осуществляться в упаковке изготовителя в условиях группы Л по ГОСТ 15150-69.

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

---

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

\*\* - относится только к варианту исполнения “ТКА-ПКЛ”(29)-Д.