

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
“ТКА”

ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ
“ТКА-ПКМ”(41)

Люксметр + Яркоммер + Термогигрометр

(ТУ 4215-003-16796024-16)

**Руководство по
эксплуатации**



Санкт – Петербург
2017 г.

“ТКА-ПКМ”(41)

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

Внимание! Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения непринципиального характера в конструкцию и электрическую схему прибора комбинированного “ТКА-ПКМ”(41) (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 ГЦИ СИ “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:

- **освещённости** (E , лк) в видимой области спектра 380...760 нм;
- **яркости** (L , кд/м²) накладным методом протяжённых самосветящихся объектов в видимой области спектра 380...760 нм.
- **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 Измерение относительной влажности воздуха

3.1.1 Диапазон измерения, % отн. вл.

5...98

3.1.2 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности прибора при температуре воздуха

| | | |
|-------|---|---------------------|
| | в зоне измерения (20 ± 5) °C, % <i>отн. вл.</i> | ± 3,0 |
| 3.1.3 | Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении температуры на каждые 10 °C в диапазоне 10...60 °C, % | ± 3,0 |
| 3.2 | <i>Измерение температуры воздуха</i> | |
| 3.2.1 | Диапазон измерения, °C | -30...+60 |
| 3.2.2 | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при температуре воздуха в зоне измерения (20 ± 5) °C, °C | ± 0,2 |
| 3.2.3 | Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, °C, при температуре: | |
| | от -30 до -10 °C <i>включ.</i> | ± 0,3 |
| | св. -10 до +15 °C <i>включ.</i> | ± 0,1 |
| | св. +25 до +45 °C <i>включ.</i> | ± 0,1 |
| | св. +45 до +60 °C | ± 0,3 |
| 3.3 | <i>Измерение освещённости</i> | |
| 3.3.1 | Диапазон измерения, лк | 10...200 000 |
| 3.3.2 | Пределы допускаемой основной относительной погрешности, % | ± 8,0 |
| 3.3.3 | Нелинейность световой характеристики, %, не более | ± 3,0 |
| 3.3.4 | Пределы погрешности градуировки по источнику А, % | ± 3,0 |
| 3.3.5 | Пределы погрешности коррекции фотометрической головки, % | ± 5,0 |
| 3.3.6 | Пределы погрешности, обусловленной пространственной характеристикой фотометрической головки прибора, % | ± 5,0 |
| 3.4 | <i>Измерение яркости</i> | |
| 3.4.1 | Диапазон измерения, кд/м ² | 10...200 000 |
| 3.4.2 | Пределы допускаемой основной относительной погрешности, % | ± 10,0 |
| 3.4.3 | Нелинейность световой характеристики, %, не более | ± 3,0 |

| | |
|--|-------|
| 3.4.4 Пределы погрешности градуировки, % | ± 5,0 |
| 3.4.5 Пределы погрешности коррекции фотометрической головки, % | ± 4,0 |
| 3.5 Предел дополнительной относительной погрешности прибора при измерении оптических величин при изменении температуры воздуха на каждые 10 °С в диапазоне -30...+60 °С, % | ± 3,0 |

Внимание! При измерении световых величин, меньших 100 ед. мл. разряда, необходимо из измеренной величины вычитать отклонение показаний прибора от “0” при закрытых входных окнах фотоприемников.

| | |
|---|-----------|
| 3.6 Время непрерывной работы прибора, ч, не менее | 8,0 |
| 3.7 Источник питания (батарея, тип “Крона”), В | 7...9,6 |
| 3.8 Ток, потребляемый прибором от источника питания, мА, не более | 3,4 |
| 3.9 Срок службы, лет | 7 |
| 3.10 Нарботка на отказ, ч | 2 000 |
| 3.11 Масса прибора, г, не более | 500 |
| 3.12 Габаритные размеры прибора, мм, не более: | |
| – блок обработки сигналов | 130x70x30 |
| – измерительная головка | 230x50x50 |
| 3.13 Эксплуатационные параметры: | |
| 3.13.1 Температура окружающего воздуха, °С: | |
| – нормальные рабочие условия | 20 ± 5 |
| – рабочий диапазон температур | -30...+60 |
| 3.13.2 Относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, %, не более | 98 |
| 3.13.3 Атмосферное давление, кПа | 80...110 |

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| | |
|---|--------|
| Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(41) | 1 шт. |
| Батарея 6F22 (типоразмер батареи “Крона” 9 В) | 1 шт. |
| Защитный колпачок для измерительного зонда | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Паспорт | 1 экз. |

| | |
|---|-------|
| Индивидуальная потребительская тара (сумка) | 1 шт. |
| Транспортная тара | 1 шт. |

Также, по дополнительному заказу, в комплект поставки может входить чёрный шар.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Конструктивно прибор выполнен в виде двух функциональных блоков: блока обработки сигналов (далее по тексту – БОС) (1, Рис.1) и измерительной головки с зондом (2, Рис.1), соединённых между собой кабелем связи (3, Рис.1.).

На лицевой стороне корпуса прибора расположены ЖК-индикатор и переключатель каналов измерений. На обратной стороне БОС расположена крышка батарейного отсека. На верхней торцевой крышке корпуса измерительной головки установлен зонд с датчиками относительной влажности и температуры воздуха.

5.2 Пломба предприятия-изготовителя устанавливается на БОС под крышкой батарейного отсека и на измерительной головке.

5.3 Принцип работы прибора заключается в преобразовании датчиками световых и климатических 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 Переключение каналов измерений производится поворотом переключателя, при этом прибор автоматически включается. Выключение прибора производится возвратом переключателя в исходное положение.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 До начала работы с прибором потребитель 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.3.13.

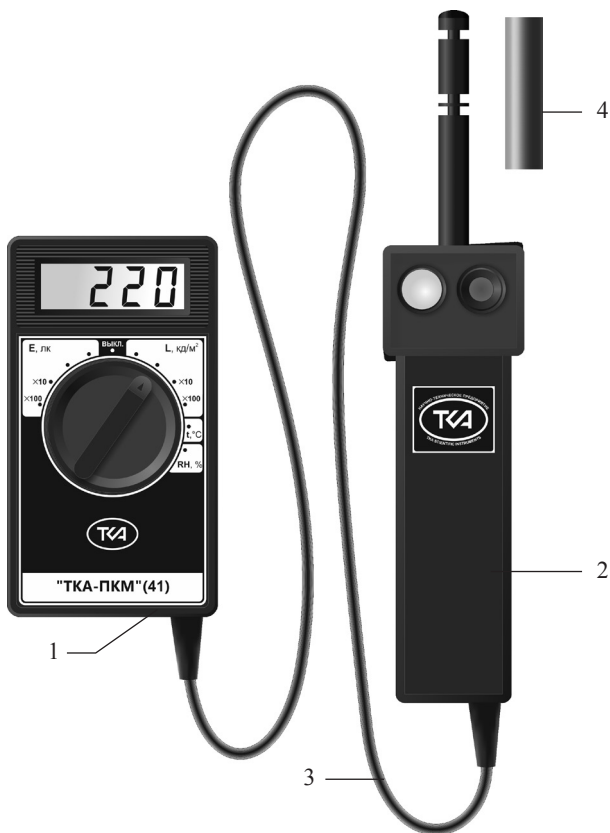



Рис.1 – Внешний вид прибора “ТКА-ПКМ”(41)

- 1 – Блок обработки сигналов;
- 2 – Измерительная головка;
- 3 – Кабель связи;
- 4 – Защитный колпачок/

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

6.4 Перед началом работы убедитесь в работоспособности элемента питания (батареи). Если после включения прибора на дисплее появится символ разряда батареи (), нужно заменить батарею на новую.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Поворотом переключателя выберите нужный параметр.

7.2 Измерение световых параметров.

7.2.1 Для измерения освещённости достаточно расположить фотометрическую головку с зондом прибора в плоскости измеряемого объекта. Проследите за тем, чтобы на окно фотоприемника не падала тень от оператора производящего измерения, а также тень от временно находящихся посторонних предметов.

7.2.2 При измерении яркости экранов мониторов ПК расположите фотометрическую головку с зондом прибора параллельно плоскости экрана на расстоянии 1–4 мм. Входные окна фотоприёмников должны быть обращены по направлению к плоскости экрана, при этом диаметр измеряемой площадки не превышает 7–9 мм (Рис.2).

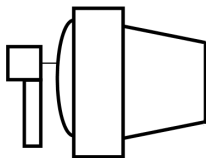


Рис.2.

7.2.3 Появление на ЖКИ символа « 1 . . . » информирует о превышении значения измеряемого светового параметра установленного предела и о необходимости перехода на

последующие пределы измерения (Рис.3).

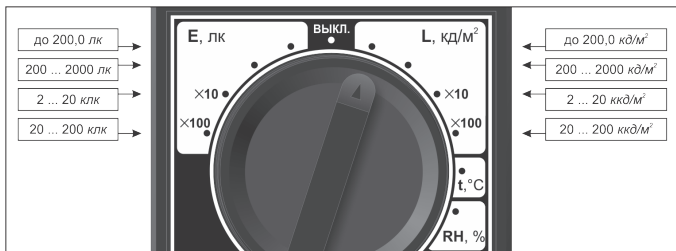



Рис.3 – Пределы измерения световых параметров

7.2.4 Считайте, после установления показаний, с дисплея измеренное значение светового параметра с учетом множителя данного поддиапазона, указанного на шильде («x10», «x100»).

7.2.5 По окончании измерений выключите прибор.

7.3 Для измерения климатических параметров снимите с зонда защитный колпачок (4, Рис.1). Поместите прибор в зону измерений. Считайте, после установления показаний, с дисплея измеренное значение.

По окончании измерений выключите прибор и наденьте на зонд защитный колпачок.

7.4 Если во время работы прибора появится символ разряда батареи (), замените батарею на новую.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Перед вводом прибора в эксплуатацию установите в него входящий в комплект поставки элемент питания (батарею). Для этого необходимо открыть крышку батарейного отсека и установить элемент питания.

8.2 Во избежание повреждения датчиков запрещается разбирать зонд.

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

8.4 При пользовании прибором следует оберегать входные

окна фотоприёмников от ударов и загрязнений, увеличивающих погрешность измерений. В случае загрязнения стёкол их следует промыть ватой или чистой тряпочкой, слегка смоченной спиртом.

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

8.6 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 -50 до +50 °С и отн. влажности не более 98 %.

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.