

ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ  
“ТКА-ПКМ”(41)

**Люксметр + Яркоммер + Термогигрометр**

(ТУ 4215-003-16796024-16 с изм.2)

**Руководство по  
эксплуатации**

ЮСУК.41.0001 РЭ



## “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 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:

- **освещённости** ( $E$ , лк) в видимой области спектра 380...760 нм;
- **яркости** ( $L$ , кд/м<sup>2</sup>) 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 ( $20 \pm 5$ ) °C, % <i>отн. вл.</i>	<b>± 3,0</b>
3.1.3	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении температуры на каждые 10 °C в диапазонах от +10 до +15 °C и св. +25 до +60 °C, %	<b>± 3,0</b>
3.2	<b>Измерение температуры воздуха</b>	
3.2.1	Диапазон измерения, °C	<b>-30...+60</b>
3.2.2	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при температуре воздуха в зоне измерения ( $20 \pm 5$ ) °C, °C	<b>± 0,2</b>
3.2.3	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, °C, при температуре:	
	от -30 до -10 °C <i>включ.</i>	<b>± 0,3</b>
	св. -10 до +15 °C <i>включ.</i>	<b>± 0,1</b>
	св. +25 до +45 °C <i>включ.</i>	<b>± 0,1</b>
	св. +45 до +60 °C	<b>± 0,3</b>
3.3	<b>Измерение освещённости</b>	
3.3.1	Диапазон измерения, <i>лк</i>	<b>10...200 000</b>
3.3.2	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	<b>± 8,0</b>
	– включая нелинейность световой характеристики, %, не более	<b>± 3,0</b>
	– включая пределы погрешности градуировки по источнику A, %	<b>± 3,0</b>
	– включая пределы погрешности коррекции фотометрической головки, %	<b>± 5,0</b>
	– включая пределы погрешности, обусловленной пространственной характеристикой фотометрической головки прибора, %	<b>± 5,0</b>
3.4	<b>Измерение яркости</b>	
3.4.1	Диапазон измерения, <i>кд/м<sup>2</sup></i>	<b>10...200 000</b>
3.4.2	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	<b>± 10,0</b>

- включая нелинейность световой характеристики, %, не более ± 3,0
  - включая пределы погрешности градуировки, % ± 5,0
  - включая пределы погрешности коррекции фотометрической головки, % ± 4,0
- 3.5 Пределы дополнительной относительной погрешности прибора при измерении оптических величин при изменении температуры воздуха на каждые 10 °С в диапазонах от -30 до +15 °С и св. +25 до +60 °С, % ± 3,0

**Внимание!** При измерении световых величин, меньших 100 ед. м.л. 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 300
- 3.12 Габаритные размеры прибора, мм, не более:
- блок обработки информации 130x70x30
  - измерительная головка 230x48x55
- 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.

## **5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

5.1 Конструктивно прибор выполнен в виде двух функциональных блоков: блока обработки информации (БОИ) и измерительной головки (ИГ), соединённых между собой кабелем связи (Рис.1).

На лицевой стороне БОИ расположены ЖК–индикатор и переключатель каналов измерений. На обратной стороне БОИ расположена крышка батарейного отсека.

На лицевой стороне ИГ расположены фотоприемники регистрации оптического излучения. В верхней части ИГ установлен зонд с датчиками относительной влажности и температуры воздуха.

5.2 Заводской номер и год выпуска прибора указываются на обратной стороне БОИ.

5.3 Пломба предприятия-изготовителя устанавливается на БОИ под крышкой батарейного отсека и на измерительной головке.

5.4 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.

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

5.6 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

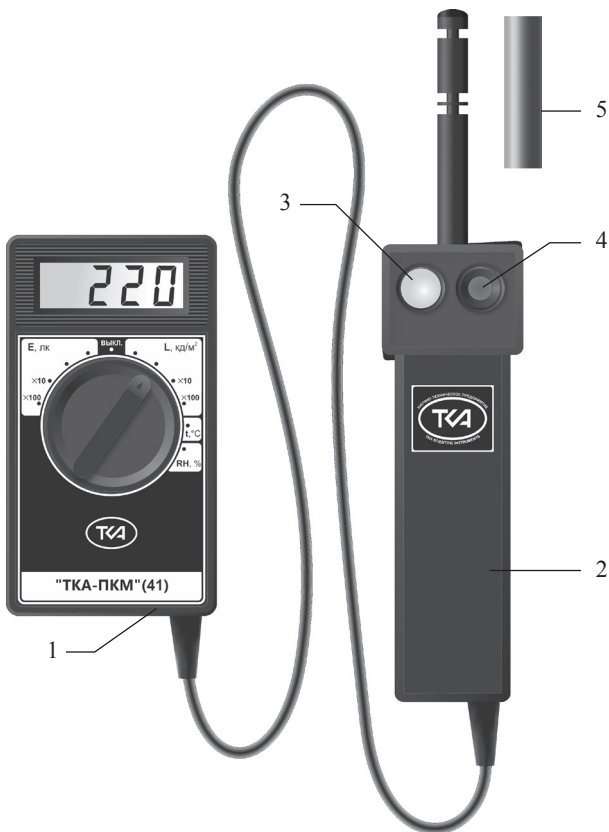



Рис.1 – Внешний вид прибора “ТКА-ПКМ”(41)

- 1 – Блок обработки информации
- 2 – Измерительная головка
- 3 – Фотоприемное устройство “Люксметр”
- 4 – Фотоприемное устройство “Яркомер”
- 5 – Защитный колпачок

техническими данными и характеристиками, устройством и принципом действия.

6.2 Эксплуатация прибора допускается только в рабочих условиях, указанных в п.3.13.

6.3 При резком изменении температуры и влажности окружающего воздуха необходимо выдержать прибор во времени для установления тепло-влажного равновесия между ИГ 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 измерительную головку прибора с расположенными на ней фотоприемниками 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 измерительную головку 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).

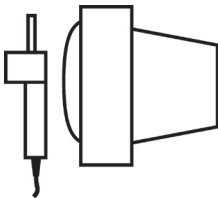


Рис.2.

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).

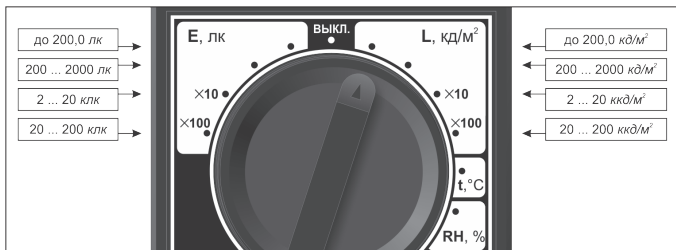



Рис.3 – Пределы измерения световых параметров

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

По окончании измерений выключите прибор.

7.3 Для измерения климатических параметров снимите с зонда защитный колпачок (4, Рис.1). Поместите измерительную головку 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 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

9.2 Допускается однократное транспортирование приборов в индивидуальной потребительской таре (сумке) в тех же условиях, которые указаны в п.9.1.

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

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