



**Прибор
комбинированный**

«ТКА-ПКМ»

**Руководство
по эксплуатации**



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
“ТКА”

ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ
“ТКА-ПКМ”(05)

Люксметр с выходом на ПК

(ТУ 4215-003-16796024-16)

**Руководство по
эксплуатации**



Санкт – Петербург
2017 г.

“ТКА-ПКМ”(05)

– 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 не принципиального характера в конструкцию и электрическую схему прибора комбинированного “ТКА-ПКМ”(05) (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.

Проверка 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 освещённости (в лк) в видимой области спектра 380...760 нм, создаваемой источниками, расположенными произвольно относительно приемника.

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 освещённости в видимой области спектра

- Диапазон измерения, лк **10...200 000**
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности, % **± 8,0**
- Нелинейность световой характеристики, %, не более **± 3,0**
- Пределы погрешности градуировки по источнику А, % **± 3,0**

- Пределы погрешности спектральной коррекции фотометрической головки, % **± 5,0**
- Пределы погрешности, обусловленной пространственной характеристикой фотометрической головки прибора, % **± 5,0**
- Предел дополнительной относительной погрешности прибора при изменении температуры воздуха на каждые 10 °С в диапазоне -30...+60 °С, % **± 3,0**
- 3.2 Время непрерывной работы прибора, ч, не менее **8,0**
- 3.3 Источник питания (батарея, тип “Крона”), В **7...9,6**
- 3.4 Ток, потребляемый прибором от источника питания, мА, не более **10**
- 3.5 Срок службы, лет **7**
- 3.6 Нарботка на отказ, ч **2 000**
- 3.7 Масса прибора, г, не более **500**
- 3.8 Габаритные размеры прибора, мм, не более:
 - блок обработки сигналов **160x85x30**
 - фотометрическая головка **Ø36x22**
- 3.9 Эксплуатационные параметры:
 - 3.9.1 Температура окружающего воздуха, °С:
 - нормальные рабочие условия **20 ± 5**
 - рабочий диапазон температур **-30...+60**
 - 3.9.2 Относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, %, не более **98**
 - 3.9.3 Атмосферное давление, кПа **80...110**

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(05) 1 шт.
- Батарея 6F22 (типоразмер батареи “Крона” 9 В) 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1 экз.
- Паспорт 1 экз.
- Диск с программным обеспечением 1 шт.
- Кабель связи с ПК 1 шт.
- 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: фотометрической головки и блока обработки сигнала, связанных между собой гибким многожильным кабелем (Рис.1).

На лицевой стороне блока обработки сигнала расположены следующие органы управления и индикации:

- жидкокристаллический индикатор;
- кнопка питания ВКЛ./ВЫКЛ.;
- кнопка управления РЕЖИМ;
- кнопка подсветки индикатора ПОДСВЕТКА;

Батарейный отсек расположен в блоке обработки сигналов.

Сбоку корпуса блока обработки сигнала расположен разъем для связи с ПК.

Фотоприёмный элемент с корректирующими фильтрами, формирующими спектральные характеристики, располагается в фотометрической головке.

5.3 Пломба предприятия-изготовителя устанавливается на обратной стороне прибора. Там же указывается заводской номер прибора.

5.4 Принцип работы прибора заключается в преобразование фотоприёмным устройством излучения в электрический сигнал с последующей обработкой его микроконвертором и цифровой индикацией числовых значений освещенности в лк.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 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.

6.2 Эксплуатация прибора допускается только в рабочих условиях, указанных в п.3.9.

6.3 Проверьте наличие элемента питания. Для этого необходимо открыть крышку батарейного отсека на блоке обработки сигнала и при необходимости установить элемент питания.

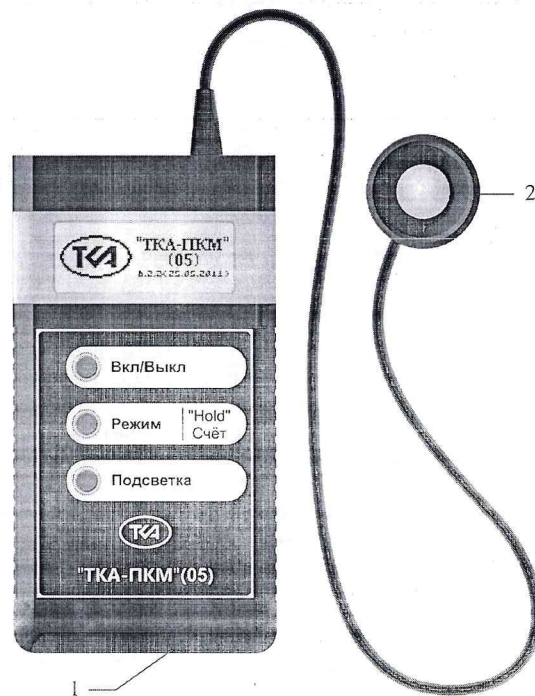


Рис.1 – Внешний вид прибора “ТКА-ПКМ”(05)

1 – Блок обработки сигналов

2 – Фотометрическая головка

6.4 В ходе измерения в правом поле первой строки загорается символ – “батарейка”, информирующий о ёмкости батареи питания (Рис.2).



Рис.2

6.5 Включите прибор кнопкой ВКЛ./ВЫКЛ.

6.6 На экране после включения появляется надпись фирмы производителя и название прибора.

6.7 Для правильного обнуления прибора произведите затемнение датчика прибора и нажмите кнопку РЕЖИМ. Процесс обнуления сопровождается надписью на индикаторе: “ПОДОЖДИТЕ, ИДЕТ ИЗМЕРЕНИЕ”.



ВНИМАНИЕ: засветка измерительной части во время обнуления приводит к неправильным измерениям в последствии!

6.8 После пропадания предупреждающей надписи прибор переходит в основной режим измерений и выводит текущую освещённость в *лк*.

6.9 Для измерения освещённости расположите фотометрическую головку параллельно 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.

Подождите 2–3 секунды и считайте с цифрового индикатора измеренное значение.

6.10 При увеличении сигнала, создаваемого источником светового потока происходит автоматический переход численного значения освещённости в *клк*. При выходе за пределы измерений освещённости появиться надпись: “ОСВЕЩЕНИЕ ИЗБЫТОЧНО”.

6.11 Для запоминания измеренного показания на индикаторе прибора необходимо кратковременно нажмите кнопку РЕЖИМ. В правом поле индикатора появится надпись “HOLD”. Для продолжения измерений еще раз нажмите кнопку РЕЖИМ.

6.12 Если во время работы прибора появится надпись: “ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЙКУ”, то необходимо произвести замену элемента питания.

6.13 Прибор выключается кнопкой ВКЛ./ВЫКЛ.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

7.2 В случае загрязнения стёкол их следует промыть ватой или чистой тряпочкой, слегка смоченной спиртом.

7.3 Не допускается погружать прибор в жидкость.

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

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

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1 Прибор должен храниться в индивидуальной потребительской таре производителя в закрытом помещении при температуре от -50 до +50 °С и отн. влажности не более 98 %.

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

8.3 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 www.tkaspb.ru

Приложение 1

Инструкция. Руководство оператора

1 Введение

Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(05) имеет возможность отображения информации двумя способами: вывод информации на встроенный ЖКИ; вывод информации на виртуальный СОМ-порт.

Системные требования:

- IBM-совместимый компьютер;
- операционная система Win98/XP/NT/2000/2003/XP/Vista/W7;
- свободный USB порт.**

Прибор передает информацию в последовательный порт в текстовом формате с использованием OEM 866 кодировки. Для приема данных можно использовать стандартную Microsoft Windows программу HyperTerminal.

Разъем USB предназначен для подключения прибора по интерфейсу RS-232С к виртуальному СОМ-порту компьютера или иного контроллера. Необходима установка драйвера.

2 Вывод информации на ПК

Чтобы изменить параметры последовательного порта:

1. Запустите программу HyperTerminal.
2. Выберите в меню Файл команду Свойства.
3. На вкладке Подключение нажмите кнопку Настроить.

Для приема информации необходимо сконфигурировать последовательный порт ПК в режим 9600 бит/с, 8 бит данных, без бита четности и один стоповый бит.

Примечания:

- Данная процедура применяется только к подключениям с использованием последовательного (СОМ) порта.
- Описанные выше действия изменяют параметры порта только для выбранного соединения.

При работе с прибором необходимо подключать обесточенное периферийное оборудование! Несоблюдение

этих правил может привести к выходу из компонентов компьютерной системы. Гарантия не распространяется на вышедшие из строя изделия, которым нанесен ущерб в результате неправильной эксплуатации!

3 Порядок работы

3.1 Включите прибор.

3.2 На экране после включения появляется надпись фирмы производителя и название прибора.

3.3 Следующая надпись рекомендует произвести затемнение датчика прибора и кратковременно нажать кнопку **Режим**. Это необходимо для правильного обнуления прибора. Процесс обнуления сопровождается надписью на индикаторе: “ПОДОЖДИТЕ, ИДЕТ ИЗМЕРЕНИЕ”.

ВНИМАНИЕ: *засветка измерительной части во время обнуления приводит к неправильным измерениям в последствии.*

3.4 После пропадания предупреждающей надписи прибор переходит в основной режим измерений.

3.5 Расположите фотометрическую головку прибора параллельно плоскости измеряемого объекта. Проследите за тем, чтобы на окно фотоприемника не падала тень от оператора, производящего измерение, а также тень от временно находящихся посторонних предметов. Подождите несколько секунд и считайте с цифрового индикатора измеренное значение.

3.6 Если подключить прибор к ПК, то при включении прибора в окне приложения Hyper Terminal будет отображаться информация аналогичная той, которая выводится на ЖКИ прибора.

Перед установкой и подключением прибора убедитесь в том, что одно из сопрягаемых устройств обесточено. Затем, подключите прибор к разъему кабеля. Установите второй конец кабеля в свободный USB-разъем на ПК. После подачи питающих напряжений на устройство ввода-вывода система готова к работе.

3.7 Формат вывода информации позволяет записать протокол измерений в текстовый файл:

– В меню “Передача” выберите команду “Запись протокола в файл” или, для отправки текстового файла непосредственно на

принтер, команду “Направить протокол на принтер”.

– В поле “Файл” введите имя файла протокола и нажмите кнопку “Начало”.

3.8 Для открытия текстового файла в формате Microsoft Excel необходимо:

– В меню “Файл” выберите команду “Открыть...”, в открывшемся окне выбрать среди типов файлов – Текстовые файлы и открыть файл с записанным протоколом измерений.

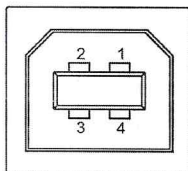


Рис.2 – Разъем USB (розетка “B”)

1 – питание (+5В), 2 – линия D-

3 – линия D+, 4 – общий (земля)

На диске из комплекта поставки дополнительно размещена необходимая документация и драйверы для последовательного интерфейса (при необходимости).

** Дополнительные рекомендации по использованию бесплатной программы SPTerminal (установочный файл SPTerminal.exe), размещены на нашем сайте.

Вы можете сохранить полученные данные с прибора в текстовом файле в папке установки программы, имя файла имеет формат ДАТА-ВРЕМЯ: “19_06_06 09.55.03.txt”, который автоматически связан со временем сохранения.