

ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ
“ТКА-ПКМ”(13)

УФ – Радиометр

(ТУ 4215-003-16796024-16 с изм.2)

**Руководство по
эксплуатации**

ЮСУК.13.0002 РЭ



“ТКА-ПКМ”(13)

– 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 непринципиального характера в конструкцию и электрическую схему прибора комбинированного “ТКА-ПКМ”(12) (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:

– **энергетической освещённости** (E_e , $мВт/м^2$) в области спектра 200...280 нм (зона УФ-С), 280...315 нм (зона УФ-В) и 315...400 нм (зона УФ-А),

а также отображения вычисляемых параметров:

– **максимального (пикового) значения** энергетической облучённости;

– **энергетической экспозиции** в соответствующих областях спектра.

Область применения прибора: сферы деятельности, когда требуется измерять высокие значения облучённости продолжительное время.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Измерение энергетической освещённости

- Диапазон измерений энергетической освещенности, mWt/m^2
 - в спектральном диапазоне УФ-С **10...200 000**
 - в спектральном диапазоне УФ-В **10...60 000**
 - в спектральном диапазоне УФ-А **10...60 000**
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения энергетической освещенности, % **± 10,0**
- включая пределы погрешности градуировки по источнику УФ-излучения – ртутной лампе высокого или низкого давления, % **± 5,0**
- включая нелинейность энергетической характеристики, %, не более **± 3,0**
- включая пределы погрешности, обусловленной пространственной характеристикой фотометрической головки прибора, в диапазоне от 0° до 10°, % **± 4,0**
- 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**

3.2 Диапазон показаний энергетической экспозиции, $Dж/м^2$ **0,001...5 000**

3.3 Время непрерывной работы прибора, $ч$, не менее **8,0**

3.4 Напряжение питания постоянным током, $В$ **1,8...3,4**

3.5 Ток, потребляемый прибором от источника питания, $мА$, не более

- без подсветки **5**
- с подсветкой **10**

3.6 Срок службы, $лет$ **7**

3.7 Нарabотка на отказ, $ч$ **2 000**

3.8 Габаритные размеры прибора, $мм$, не более:

- блок обработки сигналов **205x65x28**

– измерительная головка	Ø40x30
3.9 Масса прибора, кг, не более	0,54
3.10 Эксплуатационные параметры:	
3.10.1 Температура окружающего воздуха, °С:	
– нормальные рабочие условия	20 ± 5
– рабочий диапазон температур	-30...+60
3.10.2 Относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, %, не более	98
3.10.3 Атмосферное давление, кПа	80...110

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(13)

(в составе: БОИ - 1 шт., ИГ - 3 шт.)	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 Приборы комбинированные выпускаются в компактном портативном исполнении. Конструктивно прибор состоит из четырех функциональных блоков: трех сменных измерительных головок (ИГ) и блока обработки информации (БОИ). Измерительные головки подключаются к БОИ гибким многожильным кабелем (Рис.1).

На лицевой стороне БОИ расположены: ЖК-дисплей и органы управления: кнопки ВКЛ./ВЫКЛ., ПОДСВЕТКА и три функциональные кнопки.

На обратной стороне БОИ расположена крышка батарейного отсека.

5.2 Заводской номер прибора указывается на лицевой стороне БОИ и на обратной стороне каждой ИГ. На обратной стороне ИГ указывается ее спектральный диапазон (УФ-А, УФ-В или УФ-С).

5.3 Пломба предприятия–изготовителя устанавливается на



Рис.1 – Внешний вид прибора “ТКА-ПКМ”(13)
1 – Блок обработки информации
2 – Измерительная головка

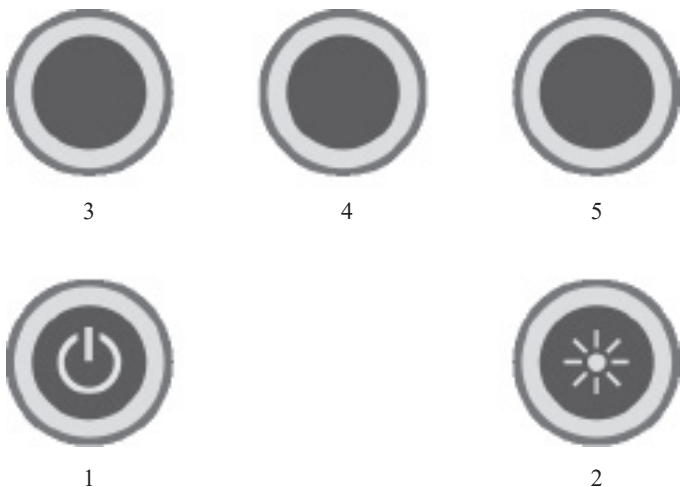


Рис.2 – Кнопки управления

- 1 – кнопка включения/выключения прибора
- 2 – кнопка подсветки ЖК-дисплея
- 3,4,5 – функциональные кнопки

обратной стороне БОИ и каждой ИГ.

5.4 Принцип работы прибора заключается в преобразовании фотоприёмными устройствами оптического излучения в электрический сигнал с последующей цифровой индикацией числовых значений энергетической освещённости.

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 версии программного обеспечения.

(В) – экран появляется при отсутствии соединения с ИГ.

(С) – экран отображает текущее значение энергетической освещенности.

(D) – экран отображает значение накопленной энергетической экспозиции и максимальное значение энергетической освещенности за время проведения измерений. Минимальное время проведения измерения 1 с.

(Е) – экран отображает дату калибровки фотометрической головки, заводской номер прибора и версию программного обеспечения.

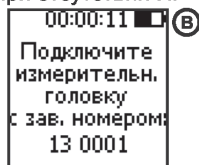
На экранах (С) и (D) также отображается спектральный диапазон в котором производятся измерения (зависит от типа подключенной ИГ) и таймер с временем измерений, в течение которого накапливается энергетическая экспозиция и фиксируется максимальное значение энергетической освещенности.

При нажатии функциональной кнопки под знаком ПАУЗ на ЖК-индикаторе запоминается текущее значение энергетической освещенности, останавливается таймер времени измерений и перестает накапливаться энергетическая экспозиция. Для сброса таймера, обнуления накопленной энергетической экспозиции и максимального значения энергетической освещенности необходимо нажать кнопку ПАУЗ на несколько секунд.

Заставка
при включении

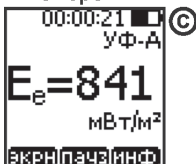


При отсутствии ИГ

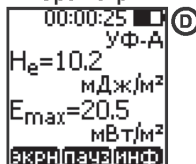


Автоматически
через 3 сек.

Режим
измерения



Расчётные
параметры



Информация
о приборе



Рис.3 – Расположение символов на ЖК-дисплее.

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 так же с методикой проведения измерений.

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

6.3 Удостоверьтесь в совпадении заводских номеров, указанных на лицевой стороне БОИ и на обратной стороне ИГ

6.4 Проверьте наличие элементов питания. Для этого откройте крышку батарейного отсека на обратной стороне БОИ и при необходимости установить элементы питания. Перед началом измерений убедитесь в работоспособности элементов питания. Если во время работы прибора появится надпись «ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ», замените батареи на новые.

6.5 Измерение энергетической освещённости.

6.5.1 Подключите измерительную головку соответствующего спектрального диапазона к БОИ.

6.5.2 Включите прибор.

6.5.3 Расположите ИГ прибора в точке плоскости облучения (Рис.4). Измерения следует производить на рабочем месте, размещая приёмник перпендикулярно максимуму излучения источника. При наличии нескольких источников следует проводить аналогичные измерения от каждого из них или через каждые 45° по окружности в горизонтальной плоскости. Проследите за тем, чтобы на окно фотоприемника не падала тень от оператора, производящего измерения, а также тень от временно находящихся посторонних предметов.

6.5.4 Считайте с цифрового индикатора значение энергетической освещенности. При оценке результатов измерений следует исходить из того, что интенсивность облучения работающих в любой точке рабочей зоны не должна превышать допустимых величин.

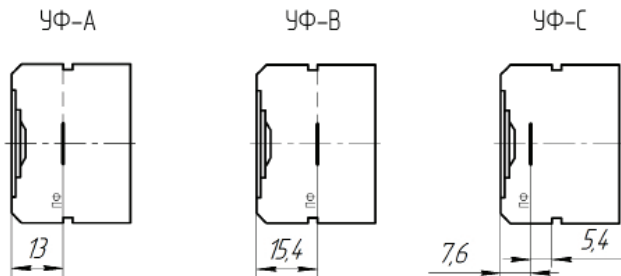


Рис.4 – Положение плоскости фотометрирования (ПФ) ИГ

Примечание: Для получения суммарных значений уровня энергетической освещенности, например, в диапазоне 280...400 нм необходимо последовательно выполнить измерения в двух спектральных диапазонах УФ-А и УФ-В в одной точке плоскости облучения, после чего произвести алгебраическое сложение полученных результатов с учетом размерности отдельных значений измерений. Когда контролируется допустимая интенсивность облучения в области 200...315 нм, необходимо произвести измерения в двух спектральных диапазонах УФ-В и УФ-С в одной точке плоскости облучения, после чего произвести алгебраическое сложение полученных результатов измерений. При этом необходимо корректно рассчитать суммарную погрешность, как среднеквадратичное погрешностей измерений в каждой из складываемых зон.

6.5.5 После окончания работы выключите прибор.

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 Транспортирование приборов осуществляется в упаковке Изготовителя всеми видами закрытого транспорта, а также самолётами в отапливаемых герметизированных отсеках при температуре от -50 до $+50$ °С и относительной влажности не более 95 ± 3 % при температуре 35 ± 5 °С

8.2 Допускается однократное транспортирование приборов в индивидуальной потребительской таре (сумке) в тех же условиях, которые указаны в п.8.1.

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

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

* Методика поверки размещена на нашем сайте