



ООО «Научно-производственная фирма  
“ТЕНЗОР”

**ФОТОМЕТР ЦИФРОВОЙ  
ТЕС 0693**

ИДНМЗ.001.000.000 ПС

паспорт

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт предназначен для изучения фотометра цифрового ТЕС 0693 (в дальнейшем фотометра) и содержит сведения для его правильной эксплуатации.

Введен в реестр Госстандарта России.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Фотометр (люксметр-яркомер) предназначен для измерения освещенности, формируемой естественным и искусственным светом, источник которого расположен произвольно от головки фотометрической и для измерения яркости несамосветящихся объектов в нормальных климатических условиях:

- температура окружающей среды от 5 до 40°C;
- относительная влажность воздуха от 40 до 95 %;
- атмосферное давление ( $100 \pm 4$ ) кПа ( $760 \pm 30$  мм рт.ст.).

2.2 Фотометр, в зависимости от головки фотометрической, классифицируется на типы А и Б.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Относительная спектральная чувствительность фотометра соответствует требованиям ОСТ16.0.800.814 к преобразователям 1, 2 класса.

3.2 Диапазон измерения освещенности:

- от 10 до  $10^5$  лк с косинусной насадкой;
- от 0,1 до  $10^4$  лк без косинусной насадки.

3.3 Диапазон измерения яркости от 10 до  $2 \cdot 10^5$  Кд/м<sup>2</sup>.

3.4 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений освещенности ( $\delta_E$ ), в зависимости от типа фотометра, приведен в табл. 1.

При измерениях освещенности от источника излучения с цветовой температурой 2856 К значение  $\delta_E$  независимо от типа фотометра не более 5%.

3.5 Предел допускаемой относительной погрешности измерений яркости ( $\delta_L$ ), в зависимости от типа фотометра, приведен в табл. 1.

При измерениях яркости от источника излучения с цветовой температурой 2856 К значение  $\delta_L$  независимо от типа фотометра не более 7%.

Таблица 1

Тип фотометра	Значение погрешности освещенности, %, не более	Значение погрешности яркости, %, не более
Тип А	5	7
Тип Б	10	11,5

3.6 Косинусная погрешность измерений освещенности определяется головкой фотометрической и соответствует значениям, приведенным в табл.2.

Таблица 2

Угол падения света, град.	Значение погрешности, %
30	$\pm 2$
60	$\pm 7$
80	$\pm 15$

3.7 Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений фотометра, вызванной изменением температуры окружающей среды от границ диапазона  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ , в пределах рабочего диапазона температур на каждый  $1^\circ\text{C}$  не более  $\pm 0,2\%$ .

3.8 Нестабильность измерений фотометра не более 1% и обеспечивается конструкцией.

3.9 Апертурный угол зрения при измерениях яркости не более  $15^\circ$ .

3.10 Питание фотометра осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи напряжением  $(9^{+0,5}_{-2,0})$  В или от блока питания, работающего от сети напряжением  $(220 \pm 22)$ В и частотой  $50 \pm 0,5$  Гц в двух режимах:

1) режим источника напряжения  $(9^{+0,5}_{-2,0})$  В;

2) режим заряда аккумуляторной батареи.

3.11 Потребляемая мощность фотометра не более 0,1 Вт.

3.12 Время установления рабочего режима не более 1 мин.

3.13 Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи не менее 8 часов.

3.14 Габаритные размеры электронного блока фотометра не более 190x95x50 мм, головки фотометрической  $\varnothing 52$ x85 мм, блока питания 50x75x90 мм.

3.15 Масса фотометра не более 0,7 кг (без блока питания).

3.16 Масса блока питания не более 0,3 кг.

## 4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Фотометр поставляется в составе, указанном в табл.3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр цифровой ТЕС 0693	ИДНМ3.001.000.000	1
Блок питания	АДБ7.3089.000.000	1
Головка фотометрическая со съемной косинусной насадкой	ИДНМ3.001.100.000	1
Насадка для измерения яркости	ИДНМ3.001.120.000	1
Аккумулятор	типа «VARTA»	1
Паспорт	ИДНМ3.001.000.000 ПС	1
Этикетка	ИДНМ3.001.000.000 ЭТ	1



## 5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

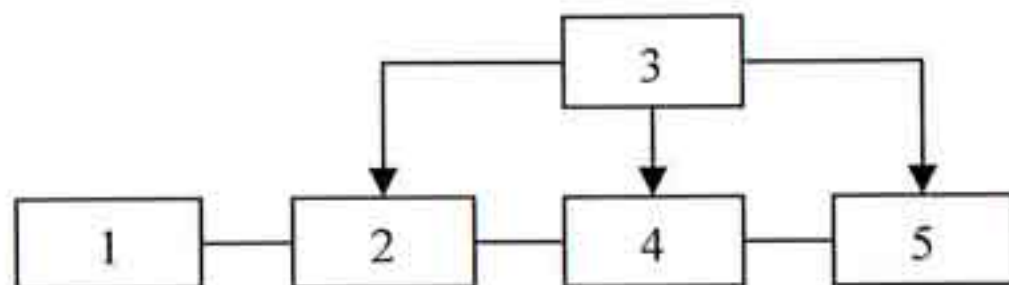
5.1 Фотометр состоит из электронного блока, головки фотометрической со съемной косинусной насадкой, насадки для измерения яркости и блока питания (см. Рис.1).

На лицевой панели прибора расположено цифровое табло (три полных и один неполный десятичный разряд), две регулировки “под шлиц” для установки нуля - грубо “∇ ∇” и плавно “∇ ∇”, переключатель каналов измерения: освещенности (E), яркости (L) и переключатель пределов измерения на четыре рабочих положения, пятое положение которого (30) – (заряд аккумуляторной батареи и отключено).

На торце прибора установлен разъем для подключения блока питания (в зависимости от положения переключателя на блоке питания “P-3” осуществляется питание фотометра или подзарядка аккумуляторной батареи).

Электрический монтаж прибора выполнен на одной печатной плате.

5.2 Структурная схема прибора приведена на рис.2.



1 - головка фотометрическая (ГФ); 2 - преобразователь ток-напряжение (ПТН);  
3 - схема выбора предела измерений; 4 - аналого-цифровой преобразователь (АЦП);  
5 - жидкокристаллический индикатор.

Рис.2

Световой поток, попадая на фоточувствительный элемент головки фотометрической 1, генерирует фототок, преобразуемый ПТН 2, в пропорциональное ему напряжение постоянного тока. АЦП 4 преобразует напряжение в цифровой код, выводимый на индикатор 5.

Схема выбора предела измерений 3 задает коэффициент преобразования ПТН, величину опорного напряжения на АЦП и положение запятой на жидкокристаллическом индикаторе.

## 6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При проведении измерений необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 22261 и требования настоящего паспорта.

6.2 К работе с фотометром допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие первую группу по электробезопасности, согласно “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правилам техники безопасности по эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТЭ и ПТБ), 4-е изд., перераб. измерений доп. - М.: Энергоатомиздат, 1989.

## 7 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1 Перед распаковкой фотометра после транспортирования выдержать его, не распаковывая, в нормальных климатических условиях не менее 12 часов.

7.2 Распаковать фотометр, проверить целостность пломб, комплектность на соответствие настоящему паспорту и произвести внешний осмотр. Фотометр не должен иметь механических повреждений, нарушений покрытий и маркировки.

7.3 Включить фотометр. Установить переключатель в положение “Вкл”. Если после включения фотометра на цифровом табло во всех разрядах высвечиваются запятые, подзарядить аккумуляторную батарею, подключив блок питания к разъему и установив переключатель в положение “30”, а переключатель блока питания в режим “3”. Подзарядку производить в течении 12 часов.

## 8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Порядок измерения освещенности.

8.1.1 Подключить головку фотометрическую к электронному блоку фотометра.

8.1.2 Затемнить фотометрическую головку колпачком.

8.1.3 Переключатель пределов измерений установить в крайнее положение по часовой стрелке (положение 1 по табл.4).

8.1.4 Установить переключатель режимов измерений в положение "E" (измерение освещенности).

8.1.5 Установить переключатель питания в положение "Вкл".

8.1.6 Установить ноль фотометра резистором грубо "V" с точностью до  $\pm 2$  единиц младшего разряда.

8.1.7 Перевести переключатель пределов измерения в крайнее рабочее положение против часовой стрелки (положение 4 по табл. 4).

8.1.8 Установить ноль фотометра резистором плавно "V V" с точностью до  $\pm 2$  единиц младшего разряда. Снять колпачок.

8.1.9 Поместить фотометрическую головку в место измерения и произвести отсчет значения, которое определяется цифровой индикацией и положением переключателя пределов измерений.

8.1.10 При индикации "1" в старшем разряде и при отсутствии индикаций в других, перевести переключатель пределов измерений на более грубый предел.

8.1.11 Если показания на табло меньше 10% максимального значения цифровой индикации, перевести переключатель на более чувствительный предел.

8.1.12 При измерении освещенности без косинусной насадки результат измерения разделить на значение коэффициента ослабления головки фотометрической, значение коэффициента приведено в этикетке ИДНМЗ.001.100.000 ЭТ, которая является обязательным приложением к данному паспорту. Измерение без косинусной насадки производится только от точечного источника.

8.2 Измерение яркости.

8.2.1 Подсоединить к фотометрической головке вместо косинусной насадки насадку для измерения яркости. Подключить головку к электронному блоку.

8.2.2 Перевести переключатель режимов измерения в положение "L" (измерение яркости).

8.2.3 Выполнить операции по п.п. 8.1.2, 8.1.3, 8.1.5, 8.1.6, 8.1.7, 8.1.8.

8.2.4 Поместить фотометрическую головку в место измерения, выбрать требуемый предел измерения (смотри п.п. 8.1.8, 8.1.9, 8.1.10) и произвести отсчет значения, которое определяется цифровой индикацией и положением переключателя пределов измерений.

**Примечание.** Рекомендуемое расстояние от рабочей поверхности насадки для измерения яркости до объекта, яркость которого измеряется, 30 см.

8.2.5 В случае необходимости измерения яркости объектов размерами менее 100 мм контролировать изображение измеряемого предмета на зеркальной диафрагме, которую видно в глазок, расположенный на боковой поверхности насадки для измерения яркости (см. пример на рис.3).



8.3 Рекомендуемое положение переключателя диапазонов измерения, в зависимости от значения, освещенности и яркости, приведено в табл. 4.

Таблица 4

Значение освещенности, лк	Значение яркости, Кд/м <sup>2</sup>	Положение запятой на табло	Положение переключателя диапазонов измерений
10 000 - 100 000	10 000 - 100 000	00,0	1 - крайнее положение по часовой стрелке
1 000 - 10 000	1 000 - 10 000	0,00	2
100 - 1000	100 - 1 000	000	3
0,1 - 100	10 - 100	00,0	4
заряд отключено (30)			5

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание фотометра включает в себя:

1) контроль степени заряда аккумуляторов и их подзарядку в соответствии с п. 7.4. При необходимости контроль напряжения питания производить на аккумуляторной батарее прибором типа Ц4341. При этом время подзарядки выбирают исходя из фактического значения напряжения.

2) проверку возможности установки нуля, в соответствии с разделом 8.

9.2 В процессе эксплуатации фотометр подлежит периодической поверке, в соответствии с разделом 10 настоящего паспорта.

## 10 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

10.1 Общие указания.

Поверка фотометров проводится органами государственной метрологической службы не реже одного раза в год.

10.2 Поверяемые параметры.

10.2.1 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений освещенности ( $\delta_E$ ).

10.2.2 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений яркости ( $\delta_L$ ).

10.3 Условия поверки:

- 1) температура окружающей среды  $(21 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ;
- 2) относительная влажность воздуха  $(65 \pm 5)\%$ ;
- 3) атмосферное давление  $(100 \pm 4)$  кПа  $(760 \pm 30)$  мм рт.ст.;
- 4) напряжение питания  $(220 \pm 22)$ В частотой  $(50 \pm 0,5)$  Гц;
- 5) механические вибрации и удары отсутствуют.

10.4 Средства поверки.

При поверке использовать средства, указанные в табл.5.

Таблица 5

Наименование, тип	Обозначение	Пункт методики поверки	Прим.
Установка для измерения световых параметров оптоэлектронных приборов	ИДНМ4.003.00.00	10.6.2.1	
Блок питания Б5-21	СЮЗ.215.002.ТУ	10.6.2.1	
Стенд для создания стабильных потоков излучения при измерении энергетических характеристик и нелинейности чувствительности электронно-оптических приборов	ИДНМ4.004.00.00	10.6.2.2	

10.5 Средства поверки должны быть исправны и иметь свидетельства о государственной или ведомственной поверке. Вместо указанных средств допускается применять аналогичные, обеспечивающие измерения с такой же или меньшей погрешностью.

10.6 Проведение поверки.

10.6.1 Внешний осмотр фотометра.

При проведении внешнего осмотра необходимо проверить:

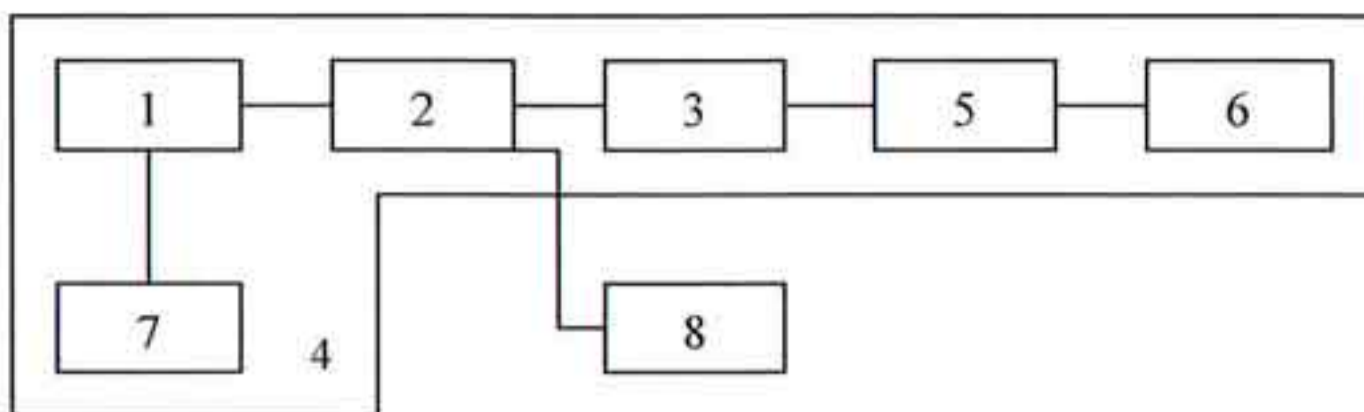
- 1) сохранность пломб;
- 2) комплектность согласно раздела 4;
- 3) отсутствие механических повреждений, влияющих на работу фотометра и ухудшающих внешний вид;
- 4) четкость фиксации переключателей;
- 5) чистоту и исправность соединительных разъемов;
- 6) отсутствие дефектов лакокрасочных покрытий и четкость маркировки.

10.6.2 Определение основной относительной погрешности измерения освещенности ( $\delta_E$ ).

Для определения основной относительной погрешности провести калибровку фотометра по освещенности и измерить нелинейность световой характеристики.

10.6.2.1 Калибровку фотометра проводят на установке, структурная схема которой приведена на рис.4.





1 - вольтамперметр М2015; 2 - источник излучения - лампа накаливания с цветовой температурой  $T_c = (2856 \pm 100)K$  типа РН-12-100; 3 - головка измерительная фотометрическая ИДНМ4.002.00.00; 4 - установка для измерения параметров оптоэлектронных приборов ИДНМ4.003.00.00; 5 - прецизионный преобразователь ток-напряжение ППТН-1 ИДНМ4.001.00.00; 6 - вольтметр цифровой универсальный В7-34А; 7 - блок питания Б5-21; 8 - фотометр.

Рис.4.

Установить на фотометрический стенд головку измерительную фотометрическую в посадочное место на расстоянии 1200 мм от источника излучения и измерить вольтметром 6 напряжение фотосигнала ( $U$ ).

Определить освещенность ( $E$ ) по формуле

$$E = \frac{U}{K_{пр} \cdot S_{инт}}, \quad (1)$$

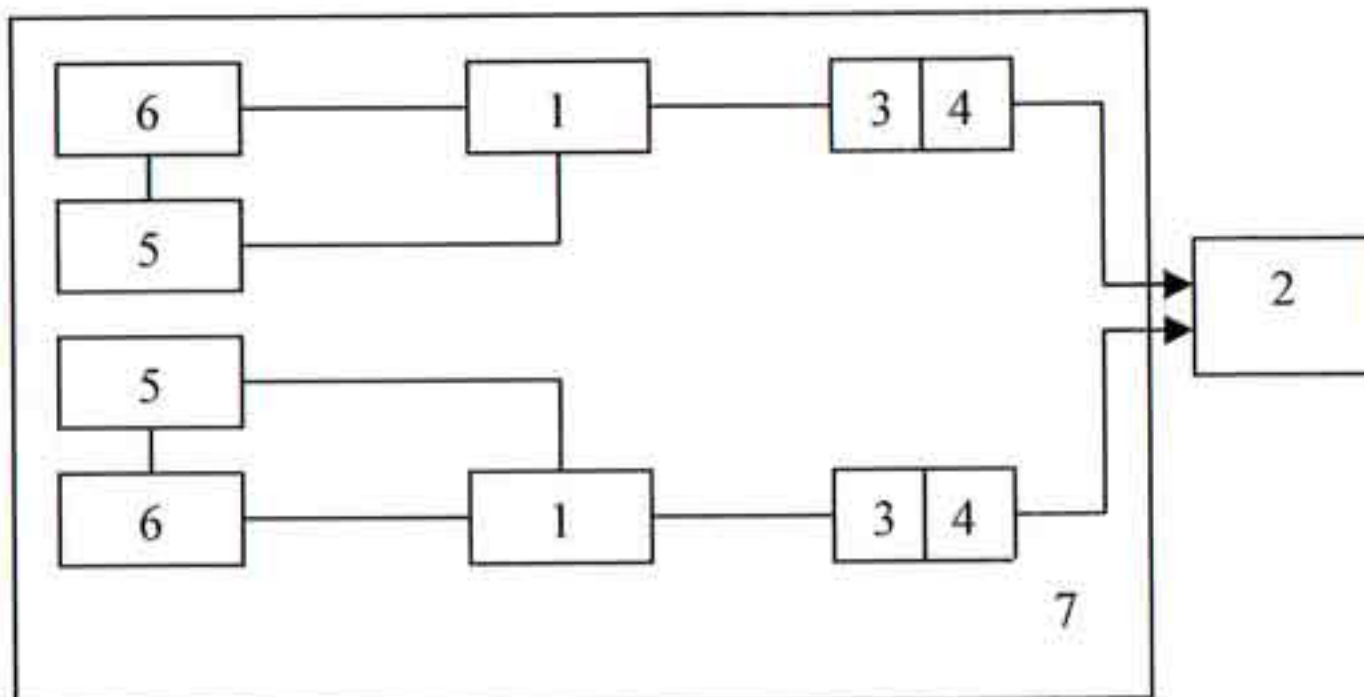
где  $K_{пр}$  - коэффициент преобразования прецизионного преобразователя ток-напряжение ППТН-1, В/А;

$S_{инт}$  - интегральная чувствительность к источнику типа А головки измерительной фотометрической, А/лк.

Установить на стенд испытуемую головку фотометрическую на том же расстоянии от источника излучения, что и измерительную головку. Подключить ее к электронному блоку фотометра.

Установить переключатель режимов работы фотометра в положение "Е", зафиксировать показание фотометра ( $E_1$ ). Если показание  $E_1$  не совпадает со значением  $E$ , произвести регулировку фотометра вращением резистора R12 (см. ИДНМ3.001.000.000.ЭЗ), добиваясь совпадения значений  $E$  и  $E_1$  с погрешностью не более  $\pm 0,5\%$ .

10.6.2.2 Измерение нелинейности световой характеристики проводят на установке, структурная схема которой приведена на рис.5.



1 - источник излучения - лампа накаливания типа КГМ24-150; 2 - испытуемый фотометр;  
 3 - набор светофильтров типа НС-8 (НС-10) с общим ослаблением не менее  $K_{осл} \geq 10^7$  раз и шагом 10-15 раз; 4 - светонепроницаемые экраны; 5 - блок питания Б5-21;  
 6 - вольтамперметр М2015, 7 – стенд для создания стабильных потоков излучения при измерении энергетических характеристик и нелинейности чувствительности электронно-оптических приборов ИДНМ4.004.00.00

Рис. 5

Подготовить установку к работе, поочередно облучая головку фотометрическую потоками каждого канала и обеих одновременно, зарегистрировать показания фотометра  $A_1$ ,  $A'_1$  и  $A''_1$  и определить нелинейность световой характеристики в процентах по формуле:

$$\delta_{нел} = \frac{|A_1 + A'_1 - A''_1|}{A_1 + A'_1} \cdot 100 \quad (2)$$

Задавая необходимый уровень освещенности светового потока, при помощи нейтральных светофильтров, и изменяя величину тока питания источников излучения определить нелинейность световой характеристики во всем диапазоне измерения по формуле 2 (не менее семи точек равномерно расположенных по диапазону).

За нелинейность световой характеристики ( $\delta_{нел}$ ) фотометра принять максимальное из значений, рассчитанных по формуле (2).

Нелинейность световой характеристики фотометров должна быть не более 2 % в диапазоне измерений от  $1 \times 10^{-1}$  до  $1 \times 10^5$  лк.

10.6.2.3 Основную относительную погрешность измерения освещенности от источников излучения типа А ( $\delta_{EA}$ ) в процентах определить по формуле:

$$\delta_{EA} = \pm 1,1 \sqrt{\delta_{нел}^2 + \delta_{к}^2 + \delta_{нест}^2 + \delta_{ус}^2} \quad (3)$$

где  $\delta_{ус}$  - погрешность измерения освещенности установки, %;  
 $\delta_{нел}$  - нелинейность световой характеристики фотометра (п.10.6.2.2.);  
 $\delta_{нест}$  - нестабильность фотометра (1%),

$\delta_k$  - погрешность калибровки ( п. 10.6.2.1).

10.6.2.4 Основную относительную погрешность измерения освещенности ( $\delta_E$ ) в процентах от произвольного источника, кроме источников типа А, определить по формуле:

$$\delta_E = \pm 1,1 \sqrt{\delta_{\text{нел}}^2 + \delta_k^2 + \delta_{\text{нест}}^2 + \delta_{\text{ус}}^2 + \delta_{s(\lambda)-u(\lambda)}^2} \quad (4)$$

где  $\delta_{s(\lambda)-u(\lambda)}$  - погрешность, вносимая отклонением относительной спектральной чувствительности измерительного преобразователя от относительной световой эффективности монохроматического излучения для дневного зрения. За величину этой погрешности принимать значение  $|\Delta \max|$  (см. приложение  $\delta_{s(\lambda)-u(\lambda)} = |\Delta \max|$ )

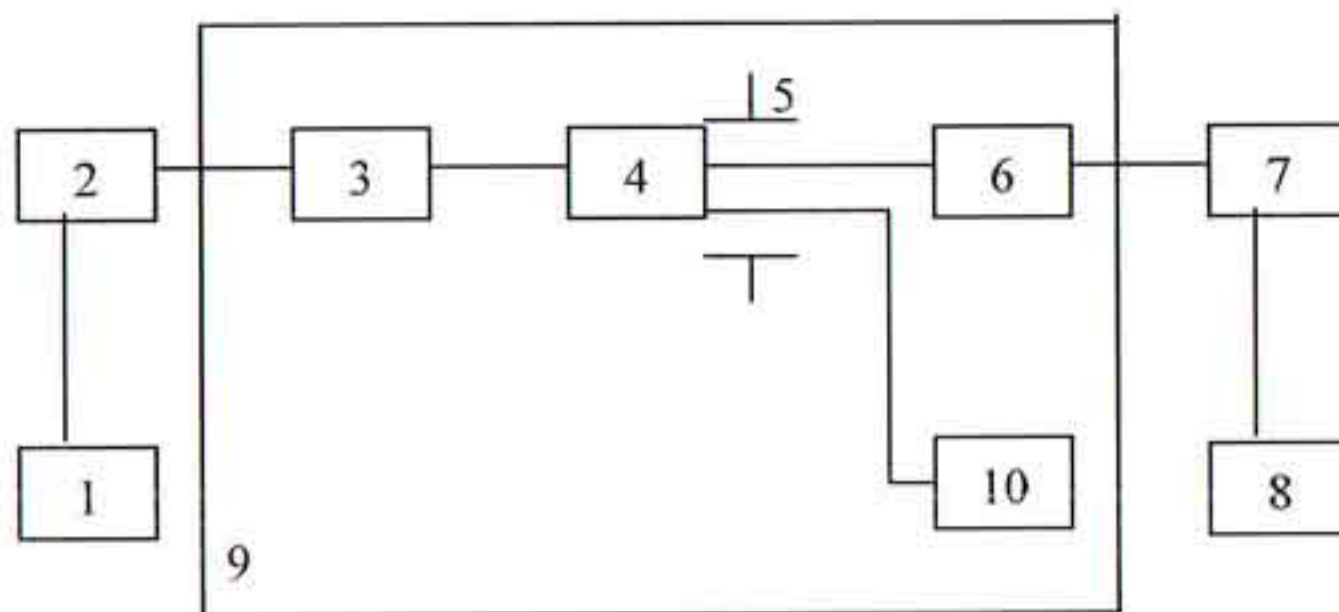
10.6.2.5 Результаты поверки считать удовлетворительными, если предел допускаемой основной относительной погрешности соответствует п.3.4. и табл.1.

10.6.2.6 Допускается проводить регулировку и измерение нелинейности световой характеристики фотометра методом прямого измерения на скамье ФС-МУ4 в соответствии с разделом 4 технических условий на фотометр ТУ У 14256766.002-99.

10.6.3 Определение основной относительной погрешности измерений яркости ( $\delta_L$ ).

Для определения основной относительной погрешности провести калибровку фотометра по яркости.

10.6.3.1 Калибровку фотометра по яркости проводят на установке, структурная схема которой приведена на рис.6.



1 - блок питания Б5-21; 2 - вольтамперметр М2015; 3 - источник излучения - лампа накаливания РН12-100; 4 - светорассеивающая пластина из молочного стекла МС-23  $\varnothing \geq 115$  мм, толщиной  $h = 2-2,5$  мм; 5 - экран-диафрагма  $\varnothing = 100-115$  мм; 6 - головка измерительная фотометрическая ИДНМ4.002.00.00; 7 - прецизионный преобразователь ток-напряжение ППТН-1 ИДНМ4.001.00.00; 8 - вольтметр цифровой универсальный В7-34А; 9 - стенд фотометрический; 10 - фотометр.

Рис.6

**Примечание:**

1. Светорассеивающую пластину 4 установить на расстоянии  $\geq 700$  мм от источника излучения.
2. Экран-диафрагму 5 установить на расстоянии не более 2 мм от пластины 4.
3. Рабочая поверхность головки измерительной фотометрической должна находиться на расстоянии  $\ell = 1-1,2$  м от светорассеивающей пластины.

Измерить напряжение фотосигнала ( $U$ ) в вольтах вольтметром 8 и зарегистрировать его. Рассчитать освещенность ( $E$ ), создаваемую светорассеивающей пластиной 4, по формуле (1).

Рассчитать яркость светорассеивающей пластины ( $L$ ) по формуле:

$$L = \frac{E * I^2}{S} \quad (5)$$

где  $S$  - площадь диафрагмы,  $m^2$ .

Установить на стенд испытуемую головку фотометрическую с насадкой для измерения яркости. Расстояние от рабочей поверхности насадки для измерения яркости до светорассеивающей пластины  $l_1 = 300 \pm 1$  мм.

Подключить головку фотометрическую к электронному блоку фотометра. Установить переключатель режимов работы фотометра в положение "L", зафиксировать показание фотометра ( $L_1$ ).

Если показание  $L_1$  не совпадает со значением  $L$ , произвести регулировку фотометра по яркости вращением резистора R16 (см. ИДНМ3.001.100.000.ЭЗ), добиваясь совпадения значения  $L_1$  и  $L$  с погрешностью не более  $\pm 0,5\%$ .

10.6.3.2 Основную относительную погрешность измерений фотометра от источника типа А ( $\delta_{LA}$ ) в процентах определить по формуле

$$\delta_{LA} = \pm 1,1 \sqrt{\delta_{нел}^2 + \delta_k^2 + \delta_{нест}^2 + \delta_{ус}^2} \quad (6)$$

где  $\delta_{нел}$  - нелинейность световой характеристики фотометра, % (п.10.6.2.2);

$\delta_k$  - погрешность калибровки (п.10.6.3.1);

$\delta_{нест}$  - нестабильность фотометра (1%);

$\delta_{ус}$  - погрешность измерения яркости установки, %.

10.6.3.3 Основную относительную погрешность измерения яркости ( $\delta_L$ ) в процентах от произвольного источника, кроме источников типа А, определить по формуле.

$$\delta_L = \pm 1,1 \sqrt{\delta_{нел}^2 + \delta_k^2 + \delta_{нест}^2 + \delta_{ус}^2 + \delta_{S(\lambda)-U(\lambda)}^2} \quad (7)$$

10.6.3.4 Результаты поверки считать удовлетворительными, если предел допускаемой основной относительной погрешности соответствует п.3.5.

10.7 Оформление результатов поверки.

10.7.1 Положительные результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке установленной формы или нанесением клейма.

10.7.2 В случае отрицательных результатов поверки фотометр к эксплуатации не допускается и подлежит ремонту и настройке.

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Фотометр цифровой ТЕС0693, заводской номер 556 соответствует техническим условиям ТУ У 14256766.002-99 и признан годным к эксплуатации. Классифицирован типом A

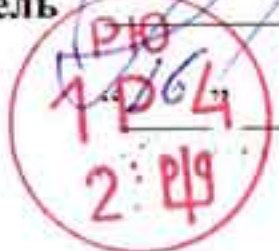
Начальник ОТК \_\_\_\_\_

“ 9 ” 04 2014 г.

## 12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Фотометр цифрой ТЕС 0693 заводской номер 556 по результатам государственной поверки признан годным и допущен к применению. Классифицирован типом A

Государственный поверитель \_\_\_\_\_

 04 2014 г.

## 13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие фотометров требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования хранения.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

13.3 В случае отказа приборов в течении гарантийного срока эксплуатации, изготовитель устраняет своими силами дефекты, вплоть до замены приборов.

13.4 Гарантии не распространяются на аккумуляторы.

## 14 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

14.1 Фотометр не содержит драгоценных металлов

## 15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15.1 В случае отказа фотометра в течении гарантийного срока эксплуатации должен быть составлен акт, в котором указывают:

- 1) наименование потребителя и его адрес;
- 2) заводской номер прибора и дату выпуска;
- 3) номер и дату договора на поставку;
- 4) описание обнаруженных дефектов;
- 5) заключение о причинах возникновения дефектов;
- 6) условия эксплуатации и хранения фотометров;
- 7) должности, фамилии и инициалы лиц, участвовавших в составлении акта.

15.2 Акт должен быть подписан всеми лицами, составившими его и отправлен по адресу предприятия изготовителя

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Изделие: головка фотометрическая  
ТУ У 14256766.002-99

### ЭТИКЕТКА

Заводской номер 556

Дата выпуска 9.04.2014

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Относительная спектральная характеристика чувствительности соответствует требованиям ОСТ 16.0.800.814-81 к преобразователям класса 2

Наименование параметра и единица измерения	Номинальное значение	Фактическое значение
1 Интегральная чувствительность, А/лк, не менее	$3 \cdot 10^{-8}$	
2 Составляющие погрешности измерительного преобразователя излучения, связанные с отличием его относительной спектральной характеристики чувствительности от относительной световой эффективности монохроматического излучения для дневного зрения: - головка фотометрическая 1 класса [ $\Delta_{\max}$ ], % не более $\alpha_{\text{нк}}$ , % не более $\alpha_{\text{уф}}$ , % не более - головка фотометрическая 2 класса [ $\Delta_{\max}$ ], % не более $\alpha_{\text{нк}}$ , % не более $\alpha_{\text{уф}}$ , % не более	3 0,5 0,5 5 1 1	2,167 0,603 0,008
3 Косинусная погрешность, % не более 30° 60° 80°	±2 ±7 ±15	0,9 3,9 9,2
4 Коэффициент ослабления светового потока, раз	$10 \pm 1$	10,3