

# ФОТОУМНОЖИТЕЛИ

## МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СВЕТОВОЙ АНОДНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Издание официальное

## ФОТОУМНОЖИТЕЛИ

## Методы измерения световой анодной чувствительности

ГОСТ  
11612.2—81

Photomultipliers.

Measuring method of anode luminous sensitivity

ОКП 63 6722

Дата введения 01.07.82

Настоящий стандарт распространяется на фотоумножители с числом каскадов умножения более одного и устанавливает два метода измерения световой анодной чувствительности:

I — измерение световой анодной чувствительности при заданном напряжении питания;

II — измерение номинального напряжения питания при заданной световой анодной чувствительности.

Стандарт полностью соответствует Публикации МЭК 306-4—71.

Общие требования к проведению измерений и требования безопасности — по ГОСТ 11612.0.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## 1. МЕТОД I

## 1.1. Принцип измерения

1.1.1. Световая анодная чувствительность определяется отношением тока анода к световому потоку от источника света А, падающему на рабочую площадь фотокатода или на входное окно оптического устройства, установленного на фотокатоде, при заданном напряжении питания.

## 1.2. Аппаратура

1.2.1. Измерение производят на установке, структурная схема которой приведена на чертеже.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2.2. Требования к источнику света А с ослабителями светового потока — по ГОСТ 11612.0.

Световой поток должен обеспечивать ток анода, указанный в стандартах или технических условиях на фотоумножители конкретных типов, и находиться в диапазоне  $10^{-2}$ — $10^{-11}$  лм.

Среднее квадратическое отклонение значения установленного светового потока с учетом влияния изменения спектрального состава не должно превышать:

5 % — в диапазоне  $10^{-2}$ — $10^{-5}$  лм;

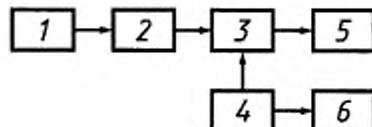
6 % \* \* \*  $10^{-5}$ — $10^{-8}$  лм;

7 % \* \* \*  $10^{-8}$ — $10^{-11}$  лм.

Закон распределения погрешности — нормальный.

1.2.3. Требования к блоку питания и контроля режима источника света А, диафрагме, светонепроницаемой камере, источнику напряжения фотоумножителя с делителем напряжения или отдельным источникам напряжения, вольтметру, амперметру — по ГОСТ 11612.0.

(Измененная редакция, Изм. № 1).



1 — блок питания и контроля режима источника света А; 2 — источник света А с ослабителями светового потока; 3 — светонепроницаемая камера с фотоумножителем и диафрагмой; 4 — источник напряжения фотоумножителя с делителем напряжения или отдельные источники напряжения; 5 — амперметр; 6 — вольтметр

1.3. Подготовка и проведение измерений

1.3.1. Устанавливают напряжение питания фотоумножителя, указанное в стандартах или технических условиях на фотоумножители конкретных типов.

1.3.2. Устанавливают световой поток, обеспечивающий ток анода фотоумножителя в диапазоне, указанном в стандартах или технических условиях на фотоумножители конкретных типов.

1.3.3. Измеряют ток анода фотоумножителя.

1.3.4. Перекрывают световой поток и измеряют ток анода фотоумножителя.

1.4. Обработка результатов

1.4.1. Световую анодную чувствительность фотоумножителя  $S_a$  в А/лм определяют по формуле

$$S_a = \frac{I_a - I'_{a, \tau}}{\Phi},$$

где  $I_a$  — ток анода, А;

$I'_{a, \tau}$  — ток анода, измеренный по п. 1.3.4, А;

$\Phi$  — световой поток, лм.

1.5. Показатели точности измерения

1.5.1. Погрешность измерения световой анодной чувствительности должна быть  $\pm 20\%$  с установленной вероятностью 0,95.

Закон распределения погрешности — нормальный.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2. МЕТОД II

2.1. Принцип измерения

2.1.1. Номинальное напряжение питания определяют путем изменения напряжения между анодом и фотокатодом до значения, при котором достигается заданное значение световой анодной чувствительности.

2.2. Аппаратура

2.2.1. Требования к аппаратуре — по п. 1.2.

2.3. Подготовка и проведение измерений

2.3.1. Определяют значение анодного фототока фотоумножителя  $I_{a, \Phi}$  в амперах по формуле

$$I_{a, \Phi} = S_a \Phi,$$

где  $S_a$  — значение световой анодной чувствительности, указанное в стандартах или технических условиях на фотоумножители конкретных типов, А/лм;

$\Phi$  — значение светового потока, лм.

Световой поток должен обеспечивать анодный фототок в диапазоне, указанном в стандартах или технических условиях на фотоумножители конкретных типов.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.3.2. Напряжение питания фотоумножителя увеличивают до тех пор, пока значение тока анода не достигнет значения, определенного в п. 2.3.1.

2.3.3. Перекрывают световой поток и измеряют ток анода.

2.3.4. При поданном на фотокатод световом потоке увеличивают напряжение питания до тех пор, пока разность между токами анода при освещенном и неосвещенном фотокатодом не станет равной значению, определенному в п. 2.3.1.

2.3.5. Измеряют напряжение питания фотоумножителя.

Примечание. Если значение тока анода в 100 и более раз превышает значение тока анода в отсутствие светового потока, то последний не учитывают.

2.4. Показатели точности измерения

2.4.1. Погрешность измерения номинального напряжения при заданной световой анодной чувствительности должна быть  $\pm 20\%$  с установленной вероятностью 0,95.

Закон распределения погрешности — нормальный.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

## РАЗРАБОТЧИКИ

А.Ф. Векслер, С.Г. Дукор, В.Е. Парахин (руководитель разработки), С.Л. Курапеева, И.Н. Тиняков

## 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.05.81 № 2599

## 3. ВЗАМЕН ГОСТ 11612.2—75

## 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 11612.0—81	Вводная часть, 1.2.2, 1.2.3

## 5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

## 6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1999 г.) с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1987 г. (ИУС 7—87)

Редактор *В.П. Огурцова*  
 Технический редактор *О.Н. Власова*  
 Корректор *О.В. Ковш*  
 Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 25.01.99. Подписано в печать 12.02.99. Усл. печ. л. 0,47. Уч.-изд. л. 0,40.  
 Тираж 109 экз. С 1991. Зак. 112.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
 Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
 Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.  
 Пар № 080102