

21107.11-78



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

## ПРИБОРЫ ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМОВ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕЖИМОВ ИЗМЕРЕНИЙ ИНДИКАТОРОВ  
ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА

ГОСТ 21107.11-78

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
Москва

Редактор *Н. Б. Жуковская*  
Технический редактор *Г. А. Макарова*  
Корректор *А. Г. Старостин*

---

Сдано в набор 05.04.78 Подл. в печ 27.04.78 0,5 в. л. 0,37уч.-изд. л. Тир. 10000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер. 8  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256 Зак. 1019

## ПРИБОРЫ ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ

Методы измерения электрических параметров режимов эксплуатации и режимов измерений индикаторов тлеющего разряда

Gas discharge devices.  
Methods of measurement of electrical parameters of operating and measuring conditions for glow-discharge indicators

ГОСТ  
21107.11—78

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14 марта 1978 г. № 692 срок действия установлен

с 01.07. 1979 г.  
до 01.07. 1984 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на индикаторы тлеющего разряда (далее — индикаторы) и устанавливает методы измерения следующих электрических параметров режимов эксплуатации и режимов измерений:

- рабочего тока в импульсе;
- тока вспомогательного катода;
- напряжения смещения;
- времени перегрузки;
- управляющего напряжения;
- частоты повторения импульсов;
- длительности импульсов.

Методы измерения электрических параметров индикаторов тлеющего разряда — по ГОСТ 21107.6—75.

Общие требования к проведению измерений и требования безопасности — по ГОСТ 21107.0—75.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основные технические характеристики элементов электрических схем, приведенных в настоящем стандарте, должны указываться в нормативно-технической документации на индикаторы конкретных типов или в нормативно-технической документации по настройке и эксплуатации аппаратуры, в которой применяют индикаторы.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1978

1.2. Электрические параметры режимов должны измеряться при нормальных климатических условиях по ГОСТ 16962—71, если более жесткие условия не устанавливаются в нормативно-технической документации на индикаторы конкретных типов.

1.3. Значение внешней освещенности в месте расположения индикатора должно указываться в нормативно-технической документации на индикаторы конкретных типов.

1.4. Описание и последовательность операций подготовки аппаратуры к измерениям должны указываться в нормативно-технической документации на измерительные установки или на аппаратуру, в которой применяются индикаторы.

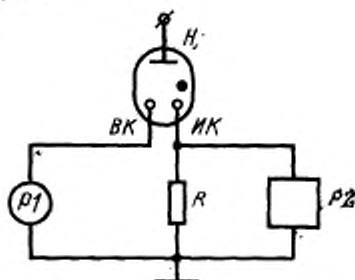
## 2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ РАБОЧЕГО ТОКА В ИМПУЛЬСЕ

### 2.1. Принцип измерения

2.1.1. Принцип измерения рабочего тока в импульсе основывается на определении падения напряжения на резисторе, через который протекает измеряемый ток.

### 2.2. Аппаратура

2.2.1. Структурная электрическая схема соединения осциллографа или импульсного вольтметра и элементов цепи индикатора для измерения рабочего тока в импульсе должна соответствовать указанной на черт. 1.



$R$  — измерительный резистор;  $P1$  — измеритель постоянного тока;  $P2$  — осциллограф или импульсный вольтметр;  $H1$  — испытываемый индикатор;  $BK$  — вспомогательный катод;  $IK$  — индикаторный катод

Черт. 1

2.2.2 Класс точности осциллографа должен быть не хуже III по ГОСТ 9810—69.

2.2.3. Относительная погрешность импульсного вольтметра должна быть в интервале  $\pm 10\%$ .

2.2.4. Допускаемое отклонение сопротивления измерительного резистора от номинального значения, указанного в нормативно-

технической документации на индикаторы конкретных типов, должно быть в интервале  $\pm 5\%$ .

### 2.3. Подготовка и проведение измерений

2.3.1. Следует установить электрический режим работы индикатора, указанный в нормативно-технической документации на индикаторы конкретных типов или в нормативно-технической документации по настройке и эксплуатации аппаратуры, в которой применяются индикаторы.

2.3.2. Амплитуду импульса напряжения на измерительном резисторе  $R$  следует измерять с помощью осциллографа или импульсного вольтметра.

### 2.4. Обработка результатов

2.4.1. Значение рабочего тока в импульсе  $I_{\text{раб. и}}$  в амперах следует определять по формуле

$$I_{\text{раб. и}} = \frac{U_{R_m}}{R},$$

где  $U_{R_m}$  — амплитуда импульса напряжения на измерительном резисторе, В;

$R$  — сопротивление измерительного резистора, Ом.

### 2.5. Показатели точности измерений

2.5.1. Относительная погрешность измерения рабочего тока в импульсе находится в интервале  $\pm 20\%$  с вероятностью не менее 0,9.

## 3. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КАТОДА

### 3.1. Аппаратура

3.1.1. Структурная электрическая схема соединения измерителя постоянного тока  $PI$  и элементов цепи индикатора для измерения тока вспомогательного катода должна соответствовать указанной на черт. 1.

3.1.2. Класс точности измерителя тока  $PI$  должен быть не хуже 1,0.

### 3.2. Подготовка и проведение измерений

3.2.1. Подготовка к измерениям — по пп. 1.4 и 2.3.1.

3.2.2. Значение тока вспомогательного катода следует определять непосредственно по отсчетному устройству измерителя тока  $PI$ .

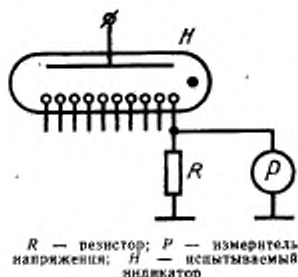
### 3.3. Показатели точности измерений

3.3.1. Относительная погрешность измерения тока вспомогательного катода находится в интервале  $\pm 2\%$  с вероятностью не менее 0,9.

#### 4. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ

##### 4.1. Аппаратура

4.1.1. Структурная электрическая схема соединения измерителя постоянного напряжения  $P$  и элементов цепи индикатора для измерения напряжения смещения должна соответствовать указанной на черт. 2.



Черт. 2

4.1.2. Класс точности измерителя напряжения  $P$  должен быть не хуже 1,0.

##### 4.2. Подготовка и проведение измерений

4.2.1. Подготовка к измерениям — по пп. 1.4 и 2.3.1.

4.2.2. Значение напряжения смещения следует определять непосредственно по отсчетному устройству измерителя напряжения  $P$ .

##### 4.3. Показатели точности измерений

4.3.1. Относительная погрешность измерения напряжения смещения находится в интервале  $\pm 2\%$  с вероятностью не менее 0,9.

#### 5. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПЕРЕГРУЗКИ

##### 5.1. Аппаратура

5.1.1. Класс точности измерителя времени, с помощью которого непосредственно определяют время перегрузки индикаторов в измерительной установке или в аппаратуре применения, должен быть не хуже 3 по ГОСТ 5072—72 в случае применения секундомера.

##### 5.2. Подготовка и проведение измерений

5.2.1. Подготовка к измерениям — по пп. 1.4 и 2.3.1.

5.2.2. Следует установить режим, соответствующий значению тока перегрузки, который указан в нормативно-технической документации на индикаторы конкретных типов.

5.2.3. Следует зафиксировать момент, когда ток индикатора, измеренный по ГОСТ 21107.1—75, разд. 12 достигнет значения то-

ка перегрузки, и момент, когда ток индикатора снизится до номинального значения, указанного в нормативно-технической документации на индикаторы конкретных типов.

### 5.3. Обработка результатов

5.3.1. Время перегрузки следует определять как интервал между моментами времени, зафиксированными по п. 5.2.3.

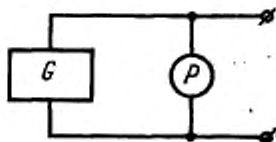
### 5.4. Показатели точности измерений

5.4.1. Относительная погрешность измерения времени перегрузки находится в интервале  $\pm 3\%$  с вероятностью не менее 0,9.

## 6. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

### 6.1. Аппаратура

6.1.1. Структурная электрическая схема соединения измерителя напряжения  $P$  и источника управляющего напряжения для измерения управляющего напряжения должна соответствовать указанной на черт. 3.



$G$  — источник управляющего напряжения;  $P$  — измеритель напряжения

Черт. 3

6.1.2. Класс точности измерителя напряжения  $P$  должен быть не хуже 1,0.

6.1.3. Время успокоения измерителя напряжения  $P$  не должно превышать 0,5 с. Предпочтительно применять цифровой вольтметр с выходом на регистрирующее устройство.

### 6.2. Подготовка и проведение измерений

6.2.1. Подготовка к измерениям — по пп. 1.4 и 2.3.1.

6.2.2. Следует отключить источник управляющего напряжения от цепи индикатора, не изменяя положения его регулирующих устройств.

6.2.3. Значение управляющего напряжения следует определять непосредственно по отсчетному устройству измерителя напряжения  $P$ .

### 6.3. Показатели точности измерений

6.3.1. Относительная погрешность измерения управляющего напряжения находится в интервале  $\pm 2\%$  с вероятностью не менее 0,9.

**7. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ****7.1. Аппаратура**

7.1.1. Частоту повторения импульсов следует измерять с помощью частотомера или осциллографа, включенного на выходе источника управляющего напряжения (вместо измерителя напряжения  $P$ ) по схеме, указанной на черт. 3.

7.1.2. Требования к точности осциллографа — по п. 2.2.2.

Класс точности частотомера должен быть не хуже 4,0.

**7.2. Подготовка и проведение измерений**

7.2.1. Подготовка к измерениям — по пп. 1.4 и 2.3.1.

7.2.2. Частоту повторения импульсов следует определять непосредственно с помощью осциллографа или частотомера.

**7.3. Показатели точности измерений**

7.3.1. Относительная погрешность измерения частоты повторения импульсов находится в интервале  $\pm 20\%$  с вероятностью не менее 0,9.

**8. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСОВ****8.1. Аппаратура**

8.1.1. Длительность импульсов следует измерять с помощью осциллографа или измерителя временных интервалов, включенного на выходе источника управляющего напряжения (вместо измерителя напряжения  $P$ ) по схеме, указанной на черт. 3.

8.1.2. Требования к точности осциллографа — по п. 2.2.2.

8.1.3. Относительная погрешность измерителя временных интервалов должна быть в интервале  $\pm 10\%$ .

**8.2. Подготовка и проведение измерений**

8.2.1. Подготовка к измерениям по пп. 1.4 и 2.3.1.

8.2.2. Длительность импульсов напряжения источника питания следует измерять при отключенном индикаторе на уровне 50% амплитуды импульса.

**8.3. Показатели точности измерений**

8.3.1. Относительная погрешность измерения длительности импульсов находится в интервале  $\pm 20\%$  с вероятностью не менее 0,9.



Контр. экз.

Изменение № 1 ГОСТ 21107.11—78 Приборы газоразрядные. Методы измерения электрических параметров режимов эксплуатации и режимов измерений индикаторов тлеющего разряда

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.03.84 № 811 срок введения установлен

с 01.08.84

Под наименованием стандарта проставить код: ОКП 63 6441.

Пункт 1.2. Заменить ссылку: ГОСТ 16962—71 на ГОСТ 20.57.406—81.

(Продолжение ся. стр. 282)

*(Продолжение изменения к ГОСТ 21107.11—78)*

- Пункт 2.2.2. Заменить ссылку: ГОСТ 9810—69 на ГОСТ 22737—77.  
Пункты 2.5.1, 8.3.1. Заменить значения:  $\pm 20\%$  на  $\pm 14\%$ ; 0,9 на 0,95.  
Пункты 3.3.1, 4.3.1, 6.3.1. Заменить значения:  $\pm 2\%$  на  $\pm 5\%$ ; 0,9 на 0,95.  
Пункт 5.1.1. Заменить ссылку: ГОСТ 5072—72 на ГОСТ 5072—79.  
Пункт 5.4.1. Заменить значения:  $\pm 3\%$  на  $\pm 4\%$ ; 0,9 на 0,95.  
Пункт 7.3.1. Заменить значения:  $\pm 20\%$  на  $\pm 12\%$ ; 0,9 на 0,95.

(ИУС № 6 1984 г.)