

**МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ  
ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ**

**Метод измерения времени включения  
и выключения коммутаторов аналоговых  
сигналов и нагрузки**

Electronic integrated microcircuits.  
Method of switching on  
and switching off time measurement  
of commutators of analog  
signals and load

**ГОСТ  
24613.4—81**

ОКП 623 000

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23 февраля 1981 г. № 926 срок действия установлен

с 01.07.82

до 01.07.87

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на коммутаторы аналоговых сигналов и нагрузки оптоэлектронных интегральных микросхем (далее—коммутаторы) и устанавливает метод измерения времени включения и выключения.

Общие условия при измерении должны соответствовать ГОСТ 24613.0—81 и требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящего стандарта.

### **1. ПРИНЦИП И УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЯ**

1.1. Измерение времени включения  $t_{вкл}$  (выключения  $t_{выкл}$ ) заключается в определении временного интервала от момента достижения заданного отсчетного уровня импульсом входного тока, подаваемого на вход коммутатора, до момента достижения заданного отсчетного уровня напряжением на выходе коммутатора (см. черт. 1).

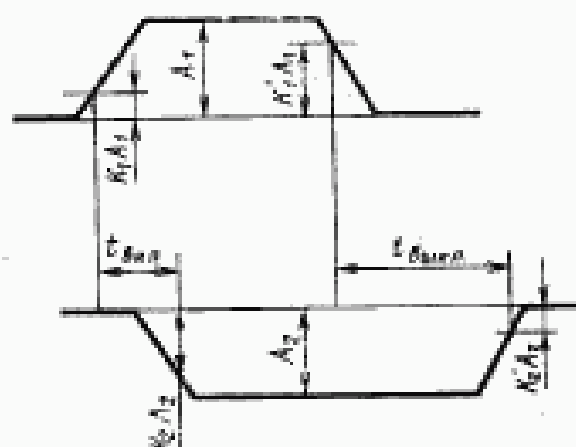
**Издание официальное**

**Перепечатка воспрещена**

★

*Переиздание. Май 1984 г.*

1.2. Через коммутатор в открытом состоянии должен протекать ток, значение которого указывают в стандартах или технических условиях на коммутаторы конкретных типов.



$A_1$ —амплитуда импульса входного тока;  $K_1, K_1'$ —отсчетные уровни входного тока в долях амплитуды импульса;  $A_2$ —амплитуда импульса выходного напряжения;  $K_2, K_2'$ —отсчетные уровни выходного напряжения в долях амплитуды импульса

Черт. 1

1.3. На коммутаторе в закрытом состоянии должно быть установлено напряжение, значение которого указывают в стандартах или технических условиях на коммутаторы конкретных типов.

1.4. Параллельно выходу коммутатора должен быть включен резистор нагрузки, значение сопротивления которого указывают в стандартах или технических условиях на коммутаторы конкретных типов.

1.5. Значение входного тока, подаваемого на вход управления коммутатора, при котором измеряют время включения и выключения, указывают в стандартах или технических условиях на коммутаторы конкретных типов.

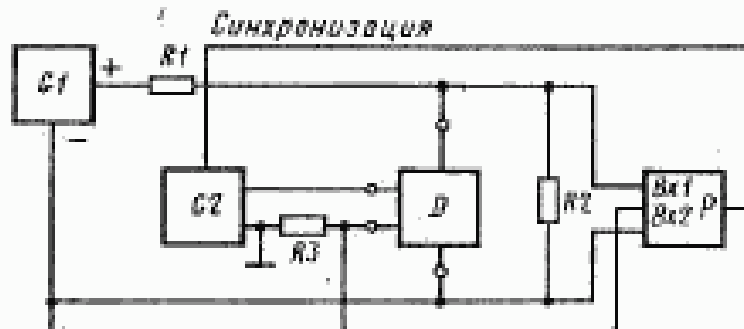
1.6. Отсчетные уровни в долях амплитуды импульса входного тока и выходного напряжения указывают в стандартах или технических условиях на коммутаторы конкретных типов.

## 2. АППАРАТУРА

2.1. Измерения производят на установке, электрическая структурная схема которой приведена на черт. 2.

2.2. Генератор импульсов входного тока  $G2$  должен обеспечивать задание и поддержание амплитуды входного тока с относительной погрешностью в пределах  $\pm 10\%$ . Неравномерность вершины прямоугольного импульса тока должна быть в пределах  $\pm 5\%$ ; время нарастания и спада импульса входного тока не должно превышать значения, указанного в стандартах или технических условиях на коммутаторы конкретных типов.

Выходное сопротивление генератора импульса входного тока не должно превышать 200 Ом после окончания импульса входного тока.



$G1$ —источник постоянного напряжения;  $G2$ —генератор импульсов входного тока;  $D$ —измеряемый коммутатор аналоговых сигналов;  $R1$ —резистор подачи напряжения на коммутатор;  $R2$ —резистор нагрузки;  $R3$ —токоусъемный резистор  $100 \text{ Ом} \pm 5\%$ ;  $P$ —измеритель временных интервалов

Черт. 2

2.3. Источник постоянного напряжения  $G1$  должен обеспечивать задание и поддержание напряжения с относительной погрешностью в пределах  $\pm 3\%$ . Напряжение  $U$ , обеспечиваемое источником постоянного напряжения  $G1$ , должно удовлетворять требованию

$$U = U_{\text{вых}} (R_1 + R_2) / R_2, \quad (1)$$

где  $U_{\text{вых}}$  — выходное напряжение на коммутаторе в запертом состоянии, значение которого указывают в стандартах или технических условиях на коммутаторы конкретных типов.

2.4. Резистор  $R_1$  должен удовлетворять требованию

$$R_1 = \frac{U}{I_{\text{вых}}}, \quad (2)$$

где  $I_{\text{вых}}$  — ток, протекающий через коммутатор в открытом состоянии, значение которого указывают в стандартах или технических условиях на коммутаторы конкретных типов с погрешностью в пределах  $\pm 10\%$ .

2.5. Измеритель временных интервалов  $P$  должен иметь входное сопротивление, входную емкость и время нарастания переходной характеристики, значения которых должны обеспечивать выполнение требований к погрешности, указанных в разд. 4.

### 3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. Коммутатор подключают к измерительной установке.

3.2. С помощью генератора импульса входного тока и источника постоянного напряжения устанавливают заданные значения входного тока и напряжения.

3.3. Определяют время включения и выключения коммутатора, отсчитывая временные интервалы между заданными отсчетными уровнями входного импульса тока и импульса выходного напряжения в соответствии с черт. 1.

#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ

4.1. Погрешность измерения времени включения и выключения должна находиться в пределах  $\pm 15\%$  с доверительной вероятностью  $P=0,997$ .