УДК 621.382.3.019.3:006.354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 18604.6—74*

ТРАНЗИСТОРЫ

Метод измерения обратного тока эмиттера

Transistors. Method for measuring emitter reverse current

(СТ СЭВ 3998—83)

Взамен ГОСТ 10867—68

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14 июня 1974 г. № 1478 срок введения установлен

с 01.01.76

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 29.01.85 № 184 срок действия продлен

до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на биполярные транзисторы всех классов и устанавливает метод измерения обратного тока эмиттера I_{EBO} (ток через переход эмиттер — база при заданном обратном напряжении на эмиттере и при разомкнутой цепи коллектора) свыше 0,01 мкА.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3998—83 в части измерения обратного тока эмиттера (справочное приложение).

Общие условия при измерении обратного тока эмиттера должны соответствовать требованиям ГОСТ 18604.0—83.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. АППАРАТУРА

1.1. Измерительные установки, в которых используются стрелочные приборы, должны обеспечивать измерение с основной погрешностью в пределах ±10% от конечного значения рабочей части шкалы, если это значение не менее 0,1 мкА, и в пределах ±15% от конечного значения рабочей части шкалы, если это значение менее 0,1 мкА.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

* *Переиздание (декабрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1984 г. (ИУС 8—84).*

gost.e-ecolog.ru

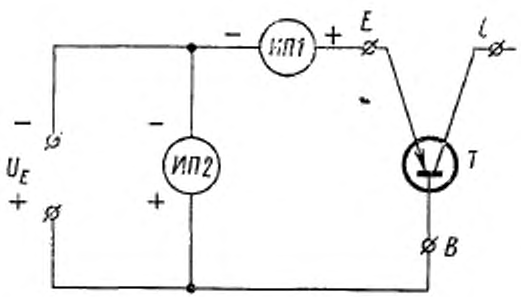
Для измерительных установок с цифровым отсчетом основная погрешность измерения должна быть в пределах ±5% от измеряемого значения ±1 знак младшего разряда дискретного отсчета.

Для импульсного метода измерения I_{EBO} при использовании стрелочных приборов основная погрешность измерения должна быть в пределах ±15 % от конечного значения рабочей части шкалы, если это значение не менее 0,1 мкА, для цифровых приборов — в пределах ±10% от измеряемого значения ±1 знак младшего разряда дискретного отсчета.

1.2. Допускаются токи утечки в цепи коллектора, не приводящие к превышению основной погрешности измерения сверх значения, указанного в п. 1.1.

2. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

2.1. Структурная электрическая схема для измерения обратного тока эмиттера должна соответствовать указанной на чертеже.



ИП1—измеритель постоянного тока, *ИП2*—измеритель постоянного напряжения, U_E —напряжение источника питания эмиттера, *Т*—испытуемый транзистор

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Основные элементы, входящие в схему, должны соответствовать требованиям, указанным ниже.

2.2.1. Падение напряжения на внутреннем сопротивлении измерителя постоянного тока *ИП1* не должно превышать 5 % от показаний измерителя постоянного напряжения *ИП2*.

Если падение напряжения на внутреннем сопротивлении *ИП1* превышает 5%, то необходимо увеличить напряжение источника питания U_E на значение, равное падению напряжения на внутреннем сопротивлении *ИП1*.

2.2.2. Пульсация напряжения источника постоянного тока эмиттера не должна превышать 2%.

Значение напряжения U_E указывают в стандартах или техни-

ческих условиях на транзисторы конкретных типов и контролируют измерителем постоянного напряжения *ИП2*.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. Допускается проводить измерение I_{EBO} мощных высоковольтных транзисторов импульсным методом.

Измерение проводят по схеме, указанной в настоящем стандарте, при этом источник постоянного тока заменяют генератором импульсов.

2.3.1. Длительность импульса $\tau_и$ должна выбираться из соотношения

$$\tau_и \geqslant 10\tau,$$

где $\tau = R_Г \cdot C_e$

$R_Г$ — включение последовательно с переходом транзистора суммарное сопротивление внешней цепи (в том числе внутреннее сопротивление генератора импульсов);

C_e — емкость эмиттерного перехода испытуемого транзистора, значение которой указывают в стандартах или технических условиях на транзисторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.2. Скважность импульсов должна быть не менее 10. Длительность фронта импульса генератора $\tau_ф$ должна быть

$$\tau_ф \leqslant 0{,}1\tau_и.$$

2.3.3. Значения напряжения и тока измеряют измерителями амплитудных значений.

2.3.4. Параметры импульсов должны быть указаны в стандартах или технических условиях на транзисторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.5. Температура окружающей среды при измерении должна быть в пределах (25±10) °С.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. Обратный ток эмиттера измеряют следующим образом. От источника постоянного тока на эмиттер подают обратное напряжение U_E и с помощью измерителя постоянного тока *ИП1* измеряют обратный ток эмиттера I_{EBO}.

Допускается измерять обратный ток по значению падения напряжения на калиброванном резисторе $R_к$, включенном в цепь измеряемого тока. При этом должно соблюдаться соотношение

$$R_к \cdot I_{EBO} \leqslant 0{,}05U_E.$$

Если падение напряжения на резисторе $R_к$ превышает 5%, то необходимо увеличить напряжение U_E на значение, равное падению напряжения на резисторе $R_К$.

3.2. Порядок проведения измерения I_{EBO} импульсным методом аналогичен указанному в п. 3.1.

3.3. При измерении I_{EBO} импульсным методом должно быть исключено влияние выброса напряжения, поэтому измеряют импульсный ток через интервал времени не менее 3 $\tau_ф$ с момента начала импульса.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 18604.6—74 СТ СЭВ 3998—83

ГОСТ 18604.6—74 соответствует разд. 2 СТ СЭВ 3998—83.

(Введено дополнительно, Изм. № 1).

---

gost.e-ecolog.ru