УДК 621.382.3.083.8:006.354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 18604.4—74*

ТРАНЗИСТОРЫ

Метод измерения обратного тока коллектора

Transistors.
Method for measuring collector reverse current

(СТ СЭВ 3998—83)

Взамен ГОСТ 10864—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 коллектора $I_{КБО}$ (ток через переход коллектор — база при заданном обратном напряжении на коллекторе и при разомкнутой цепи эмиттера) свыше 0,01 мкА.

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

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

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. АППАРАТУРА

1.1. Измерительные установки, в которых используются стрелочные приборы, должны обеспечивать измерения 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.

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

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

** Переиздание (декабрь 1985 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1977 г., апреле 1984 г. (ИУС 9—77, 8—84).*

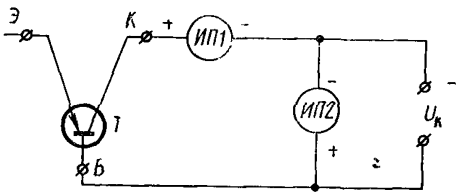
gost.e-ecolog.ru

Для импульсного метода измерения $I_{КБО}$ 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, при использовании цифровых приборов — в пределах ±10% от измеряемого значения ±1 знак младшего разряда дискретного отсчета.

1.2. Допускаются токи утечки в цепи эмиттера, 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 коллектора должна соответствовать указанной на чертеже.



ИП1—измеритель постоянного тока, *ИП2*—измеритель постоянного напряжения, $U_к$—напряжение источника питания коллектора, *Т*—испытуемый транзистор

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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 измерителя постоянного тока *ИП1* превышает 5 %, то необходимо увеличить напряжение источника питания $U_с$ на значение, равное падению напряжения на внутреннем сопротивлении измерителя постоянного тока *ИП1*.

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

Значение напряжения $U_к$ указывают в стандартах или технических условиях на транзисторы конкретных типов и контролируют измерителем постоянного напряжения *ИП2*.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

Измерение проводят по схеме, указанной в 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 $\tau = R_Г \cdot C_К$;

$R_Г$ — включенное последовательно с переходом транзистора суммарное сопротивление резистора и внутреннее сопротивление генератора импульсов;

$C_К$ — емкость коллекторного перехода испытуемого транзистора, значение которой указывают в стандартах или технических условиях на транзисторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

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.

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

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. Обратный ток коллектора измеряют следующим образом. От источника постоянного тока на коллектор подают обратное напряжение $U_К$ и с помощью измерителя постоянного тока *ИП1* измеряют обратный ток коллектора $I_{КБО}$.

Допускается измерять обратный ток коллектора по значению падения напряжения на калиброванном резисторе $R_К$, включенном в цепь измеряемого тока. При этом должно соблюдаться соотношение $R_к I_{кбо} \leqslant 0{,}05\ U_к$. Если падение напряжения на резисторе $R_к$ превышает 0,05 $U_к$, то необходимо увеличить напряжение $U_к$ на значение, равное падению напряжения на резисторе $R_к$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

3.3. При измерении $I_{КБО}$ 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 18604.4—77 СТ СЭВ 3998—83

ГОСТ 18604.4—74 соответствует разд. 1 СТ СЭВ 3998—83

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

---

gost.e-ecolog.ru