УДК 621 3.049.77.083:006 354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ

Метод измерения тока потребления и потребляемой мощности операционных усилителей и компараторов напряжения

Integrated circuits Method of measuring the operational amplifiers and voltage comparators consumption current and power

ГОСТ 23089.5—83

ОКП 62 3100

Срок действия с 01.01.84
до 01.01 94

Настоящий стандарт распространяется на операционные усилители (ОУ) и компараторы напряжения (КН) и устанавливает метод измерения тока потребления $I_{пот}$ и потребляемой мощности $P_{пот}$.

Общие требования к измерению требования безопасности — по ГОСТ 23089.0—78.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3411—81 в части метода измерения тока потребления (см. приложение 1).

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1 ПРИНЦИП И УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

1.1. Электрический режим и условия измерения должны соответствовать установленным в стандартах или технических условиях на ОУ или КН конкретных типов.

2 АППАРАТУРА

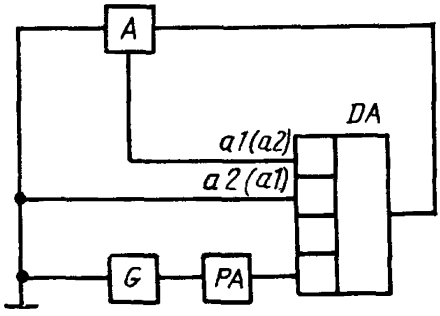
2.1. Измерения следует проводить на установке, электрическая структурная схема которой приведена на чертеже.

Издание официальное

★

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

gost.e-ecolog.ru



A — вспомогательное устройство балансировки (ВУБ); *DA* — проверяемый ОУ или КН, *G* — источник постоянного напряжения, *PA* — измеритель постоянного тока, a_1 — инвертирующий вход, *a* — неинвертирующий вход

2.2. Источник постоянного напряжения *G* должен обеспечивать установление и поддержание напряжения питания, значение которого установлено в технических условиях на ОУ или КН конкретных типов, с погрешностью в пределах ±1 %.

2.3. Погрешность измерителя постоянного тока *PA* должна быть в пределах ±2 %.

Входное сопротивление измерителя постоянного тока $R_{вх\,PA}$ должно удовлетворять условию

$$R_{вх.PA} \leqslant \frac{U_{п.min}}{100 I_{пот.max}}, \qquad (1)$$

где $U_{п\,min}$ — минимальное значение напряжения питания проверяемого ОУ или КН, В;

$I_{пот\,max}$ — максимальное значение тока потребления проверяемого ОУ или КН, А

2.4. Вспомогательное устройство балансировки А должно обеспечивать установление напряжения покоя на выходе проверяемого ОУ или КН, значение которого установлено в технических условиях на ОУ или КН конкретных типов.

2.5. Выходной ток I_0 проверяемого ОУ или КН не должен превышать значение

$$I_0 \leqslant 0{,}01 \cdot I_{пот.min}, \qquad (2)$$

где $I_{пот\,min}$ — минимальное значение тока потребления проверяемого ОУ или КН, А.

2.6. Измерительные приборы и элементы, указанные в электрической структурной схеме, по согласованию с потребителем допускается заменять другими устройствами, обеспечивающими режимы и точность измерения, установленные в настоящем стандарте.

3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. Подключают ОУ или КН к измерительной установке.

3.2. Подают напряжение на операционный усилитель от источников постоянного напряжения *G*.

3.3. Измеряют ток измерителями постоянного тока *PA*.

3.4. Ток потребления ОУ или КН, симметричных относительно источников напряжения, измеряют только от одного источника.

Разд. 2, 3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3а. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3а.1. Значение потребляемой мощности ОУ или КН определяют по формуле

$$P_{\text{пот}}=I_{\text{пот }1}U_{\text{п }1}+I_{\text{пот }2}U_{\text{п }2}+\ldots+I_{\text{пот }n}U_{\text{п }n}, \qquad (3)$$

где $P_{\text{пот}}$ — потребляемая мощность проверяемого ОУ или КН, Вт;

$I_{\text{пот.1}}, I_{\text{пот.2}}, \ldots, I_{\text{пот.}n}$ — значения тока, протекающего через выводы питания проверяемого ОУ или КН, А;

$U_{\text{п.1}}, U_{\text{п.2}} \ldots, U_{\text{п.}n}$ — значения напряжения питания на выводах проверяемого ОУ или КН, В.

Разд. 3а. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

4. ПОКАЗАТЕЛИ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. Погрешность измерения тока потребления и потребляемой мощности должна быть в пределах ±5 % с установленной вероятностью 0,997.

Определение показателей точности измерения приведено в приложении 2.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ О СООТВЕТСТВИИ ГОСТ 23089.5—83 СТ СЭВ 3411—81

ГОСТ 23089.5—83 соответствует п. 8 СТ СЭВ 3411—81.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **(Исключено, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а
Рекомендуемое

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА ПОТРЕБЛЕНИЯ И ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ

1. Погрешность измерения тока потребления и потребляемой мощности δ определяют по формуле

$$\delta = \pm 2{,}97 \sqrt{\left(\frac{\delta_{\text{РА}}}{1{,}73}\right)^2 + \sum_{i=1}^{n}\left(a_i \frac{\delta_i}{1{,}73}\right)^2 + \left(a_0 \frac{\delta_0}{1{,}73}\right)^2 + \left(a_{\text{н}} \frac{\delta_{\text{н}}}{1{,}73}\right)^2 + \left(a_{\text{т}} \frac{\delta_T}{1{,}73}\right)^2},$$

где δ_{PA} — погрешность измерителя РА;

δ_i — погрешность установления и поддержания напряжения питания на i-м выводе питания;

δ_0 — погрешность поддержания напряжения покоя на выходе проверяемого ОУ или КН;

$\delta_н$ — погрешность установления и поддержания параметра нагрузки на выходе проверяемого ОУ или КН;

$\delta_т$ — погрешность установления и поддержания температуры окружающей среды;

a_i — коэффициент влияния напряжения питания на i-м выводе питания на измеряемый параметр;

a_0 — коэффициент влияния изменения напряжения покоя на выходе проверяемого ОУ или КН на измеряемый параметр,

$a_н$ — коэффициент влияния параметра нагрузки на измеряемый параметр;

$a_т$ — коэффициент влияния температуры окружающей среды на измеряемый параметр;

n — число выводов питания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а. **(Введено дополнительно, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 09.09.83 № 4165

2. **Срок проверки — 1992 г.**

3. **Стандарт соответствует СТ СЭВ 3411—81 в части метода измерения тока потребления**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 23089.0 –78	Вводная часть

6. **Переиздание (декабрь 1991 г.) с Изменением № 1, утвержденным в августе 1991 г. (ИУС 12—89)**

7. **Проверен в 1988 г. Срок действия продлен до 01.01.94 (Постановление Госстандарта СССР от 28.06.88 № 2429)**

gost.e-ecolog.ru