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

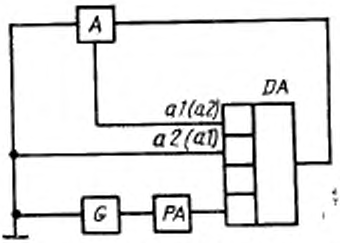
2.1. Измерения следует проводить на установке, электрическая структурная схема которой приведена на чертеже.

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* — 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

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

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

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

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

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

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

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

$U_{п.1}$, $U_{п.2}$ ..., $U_{п.n}$ — 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

$$\delta = \pm 2{,}97 \sqrt{\left(\frac{\delta_{РА}}{1{,}73}\right)^2 + \sum_{i=1}^{n}\left(a_i \frac{\delta_i}{1{,}73}\right)^2 + \left(a_0 \frac{\delta_0}{1{,}73}\right)^2 + \left(a_н \frac{\delta_н}{1{,}73}\right)^2 + \left(a_т \frac{\delta_т}{1{,}73}\right)^2},$$

где $\delta_{РА}$ — 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