



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**МАШИНЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ  
АНАЛОГОВЫЕ И АНАЛОГО-ЦИФРОВЫЕ**

**ГОСТ 23335-78, ГОСТ 23336-78**

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

**МАШИНЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ  
И АНАЛОГО-ЦИФРОВЫЕ****Обозначения условные графические элементов  
и устройств в схемах моделирования**Analog and analog-digital computers.  
Graphical symbols in simulation circuits**ГОСТ  
23335—78\*****Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 октября  
1978 г. № 2818 срок введения установлен****с 01.01.80**

Настоящий стандарт распространяется на условные графические обозначения элементов описания математического процесса для изображения его на схемах моделирования по ГОСТ 23335—78, применяемые как непосредственно в вычислительной технике, так и в других областях техники.

Стандарт устанавливает общие принципы построения условных графических обозначений, наиболее распространенных в аналоговой и аналого-цифровой вычислительной технике.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. В качестве основы для построения условных графических обозначений аналоговой и аналого-цифровой вычислительной техники должны применяться:

треугольник — для операционного усилителя и линейных блоков (интегрирующий, дифференцирующий, суммирующий и другие решающие усилители);

прямоугольник — для нелинейных блоков (блок нелинейной функции, блок перемножения и др.);

окружность — для пассивных блоков и элементов (блок постоянного коэффициента, элемент перемножения следящей системы и др.);

другие фигуры, более сложные — для обозначений в аналого-цифровой технике.

**Издание официальное****Перепечатка воспрещена**

\* *Переиздание (сентябрь 1985 г.) с Изменением № 1,  
утвержденным в ноябре 1985 г. (ИУС 2—85)*

**© Издательство стандартов, 1985**

Если требуется уточнить содержание условного графического обозначения, должна использоваться комбинация вышеперечисленных геометрических фигур.

1.2. Для размещения линий входов и выходов относительно условного графического обозначения следует соблюдать следующие основные положения:

линии входов примыкают к левой части поля условного графического обозначения;

линии выходов изображают с правой части поля условного графического обозначения;

линии входов управляющего воздействия примыкают к полю условного графического обозначения снизу;

линии задания начальных значений переменных для интегрирующего усилителя и цепи схемы ограничения усилителей (дополнительная цепь обратной связи) примыкают к полю условного графического обозначения сверху.

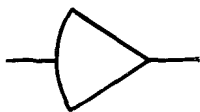
1.3. Надписи внутри условных графических обозначений выполняют основным шрифтом по ГОСТ 2.304—81.

При выполнении схем автоматическим способом применяют шрифты, имеющиеся в выходных устройствах ЭВМ.

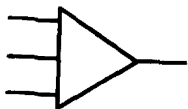
## 2. ЛИНЕЙНЫЕ БЛОКИ

2.1. Условные графические обозначения линейных блоков должны соответствовать приведенным ниже.

Усилитель операционный

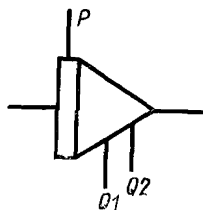


Усилитель суммирующий



Примечание. Число входов определяется внешней схемой.

Усилитель интегрирующий

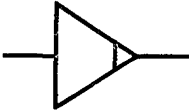


$P$  — числовое значение начальной величины переменной (в вольтах). При раздельном управлении усилителями:

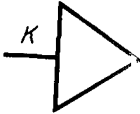
$Q1$  — сигнал управления входным ключом;

$Q2$  — сигнал управления ключом обратной связи.

Усилитель дифференцирующий

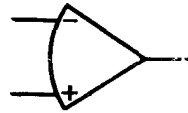


Усилитель масштабный



Примечание.  $K$  — коэффициент передачи.

Усилитель операционный с дифференциальным входом

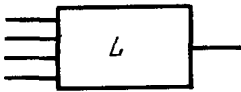


Входная часть усилителя разделяется на две зоны: отрицательную ( $-$ ) и положительную ( $+$ ), соответствующие каналам, изменяющим и не изменяющим знак входного напряжения.

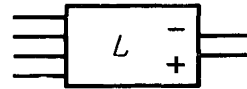
### 3. НЕЛИНЕЙНЫЕ БЛОКИ

3.1. Условные графические обозначения нелинейных блоков должны соответствовать приведенным ниже.

Нелинейный блок



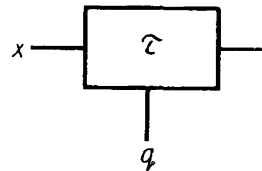
Блок с дифференциальным выходом



Примечания:

1.  $L$  — идентификатор операции
2. Число входов определяется схемой блока.

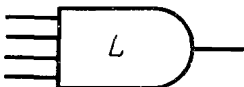
Блок переменного запаздывания



Блок при необходимости указания наличия собственного выходного усилителя



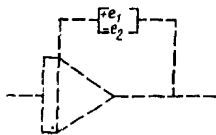
Блок без собственного выходного усилителя



Примечания:

1.  $x$ ,  $q$  — входные переменные ( $q$  — управляющая переменная);
2.  $\tau$  — идентификатор запаздывания.

**Схема ограничения**



Примечания:  
 1.  $e_1, e_2$  — величины напряжения уставки схемы ограничения (в вольтах с соответствующими знаками).  
 2. Пунктирные линии используются для обозначения примера подключения схемы.

**4. БЛОКИ ПОСТОЯННЫХ И ПЕРЕМЕННЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ**

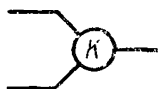
4.1. Условные графические обозначения блоков постоянных и переменных коэффициентов должны соответствовать приведенным ниже.

**Блок постоянного коэффициента:**

с одним входом



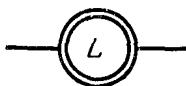
с двумя входами



Примечание.

$K$  — коэффициент передачи

**Блок переменного коэффициента**

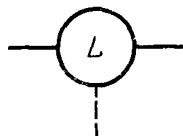


Примечание.

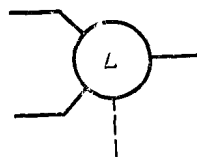
$L$  — идентификатор функции времени (например,  $d(t)$ )

**Элемент перемножения следящей системы:**

с одним входом



с двумя входами



Примечания:

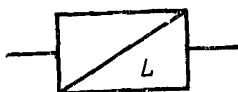
1.  $L$  — идентификатор функции;
2. Пунктирной линией обозначена механическая связь.

**5. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПЕРЕМЕННЫХ**

5.1. Условные графические обозначения преобразователей должны соответствовать приведенным ниже.

**Преобразователь**

Общее обозначение



Примечания:

1.  $L$  — идентификатор операции (например, ЦАП — для цифро-аналогового преобразователя, АЦП — для аналого-цифрового преобразователя).
2. Для аналого-цифрового преобразователя используется только общее обозначение.

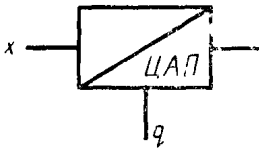
Цифро-аналоговый преобразователь при необходимости указания наличия собственного выходного усилителя.



Цифро-аналоговый преобразователь без собственного усилителя



Цифро-аналоговый преобразователь, выполняющий операцию умножения входной величины на цифровой код



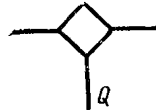
Примечание.  $x$ ,  $q$  — входные переменные ( $x$  — аналоговая,  $q$  — цифровая управляющая переменные).

Преобразователь следящей системы



Примечание. Пунктирной линией обозначена механическая связь.

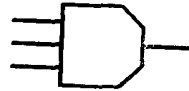
Ключ



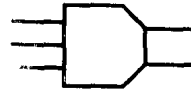
Примечание.  $Q$  — управляющая величина.

Компаратор:

с одним выходом



с двумя выходами



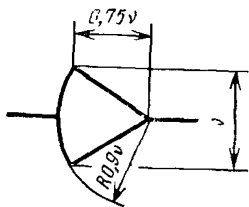
Примечание. Число входов определяется либо внешней схемой, либо схемой блока.

## 6. РАЗМЕРЫ УСЛОВНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

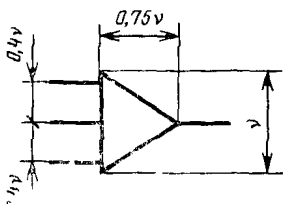
6.1. Соотношения размеров условных обозначений в зависимости от постоянной величины  $v$  должны соответствовать приведенным ниже.

Величина  $v$  должна выбираться из ряда значений, кратных 5 мм, и быть постоянной для данной схемы.

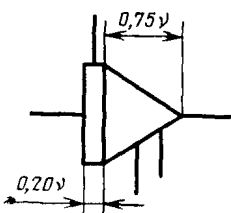
Усилитель операционный



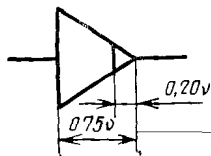
Усилитель суммирующий



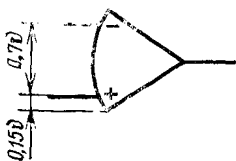
Усилитель интегрирующий



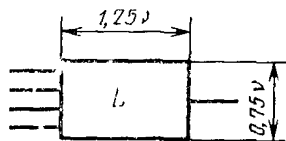
Усилитель дифференцирующий



Усилитель операционный с дифференциальным входом



Нелинейный блок



Нелинейный блок без собственного выходного усилителя

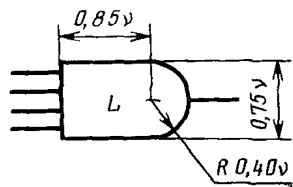
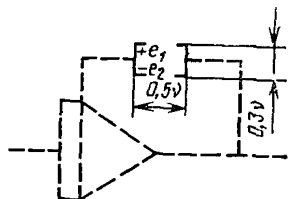
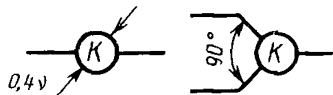


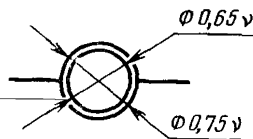
Схема ограничения



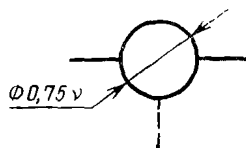
Блок постоянного коэффициента



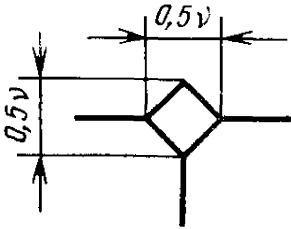
Блок переменного коэффициента



Элемент перемножения следящей системы



Ключ



Компаратор

