

ГОСТ 23335-78*

Группа Э00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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

Дата введения 1980-01-01

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 октября 1978 г. N 2818 срок введения установлен с 01.01.80

* ПЕРЕИЗДАНИЕ (сентябрь 1985 г.) с Изменением N 1, утвержденным в ноябре 1985 г. (ИУС 2-85)

Настоящий стандарт распространяется на условные графические обозначения элементов описания математического процесса для изображения его на схемах моделирования по ГОСТ 23336-78, 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. N 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.

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.

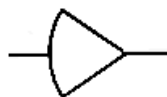
1.3. Надписи внутри условных графических обозначений выполняют основным шрифтом по ГОСТ 2.304-81.

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

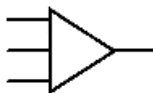
2. ЛИНЕЙНЫЕ БЛОКИ

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

Усилитель операционный

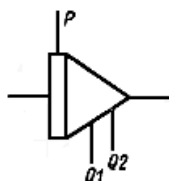


Усилитель суммирующий



Примечание. Число входов определяется внешней схемой.

Усилитель интегрирующий



P - числовое значение начальной величины переменной (в вольтах).

При раздельном управлении усилителями:

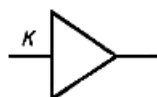
$Q1$ - сигнал управления входным ключом;

$Q2$ - сигнал управления ключом обратной связи.

Усилитель дифференцирующий



Усилитель масштабный



Примечание. K - коэффициент передачи.

Усилитель операционный с дифференциальным входом

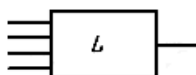


Входная часть усилителя разделяется на две зоны: отрицательную (-) и положительную (+), соответствующие каналам, изменяющим и не изменяющим знак входного напряжения.

3. НЕЛИНЕЙНЫЕ БЛОКИ

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

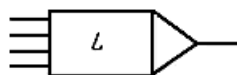
Нелинейный блок



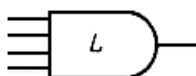
Примечания:

1. L - идентификатор операции
2. Число входов определяется схемой блока.

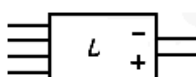
Блок при необходимости указания наличия собственного выходного усилителя



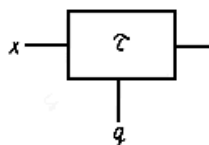
Блок без собственного выходного усилителя



Блок с дифференциальным выходом



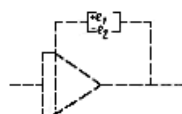
Блок переменного запаздывания



Примечания:

1. x , q - входные переменные (q - управляющая переменная);
2. τ - идентификатор запаздывания.

Схема ограничения



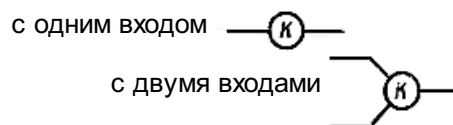
Примечания:

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.

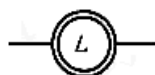
Блок постоянного коэффициента:



Примечание.

K - коэффициент передачи

Блок переменного коэффициента

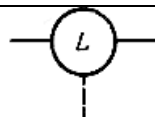


Примечание.

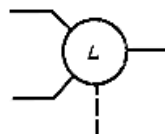
L - идентификатор функции времени
 (например, $d(t)$)

Элемент перемножения следящей системы:

с одним входом



с двумя входами



Примечания:

1. L - идентификатор функции;

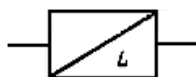
2. Пунктирной линией обозначена механическая связь.

5. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПЕРЕМЕННЫХ

5.1. Условные графические обозначения преобразователей должны соответствовать приведенным ниже.

Преобразователь

Общее обозначение

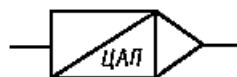


Примечания:

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**

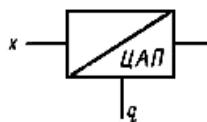


Цифро-аналоговый преобразователь без собственного усилителя



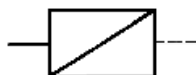
Цифро-аналоговый преобразователь,

выполняющий операцию умножения входной величины на цифровой код



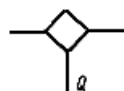
Примечание. x , q - входные переменные (x - аналоговая, q - цифровая управляющая переменные).

Преобразователь следящей системы



Примечание. Пунктирной линией обозначена механическая связь.

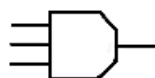
Ключ



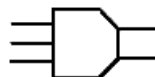
Примечание. q - управляющая величина.

Компаратор:

с одним выходом



с двумя выходами



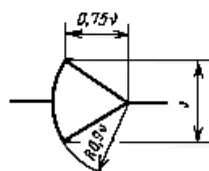
Примечание. Число входов определяется либо внешней схемой, либо схемой блока.

6. РАЗМЕРЫ УСЛОВНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

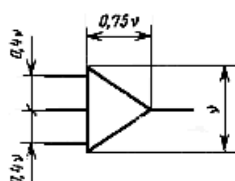
6.1. Соотношения размеров условных обозначений в зависимости от постоянной величины γ должны соответствовать приведенным ниже.

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

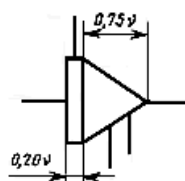
Усилитель операционный



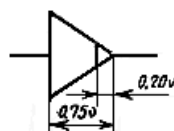
Усилитель суммирующий



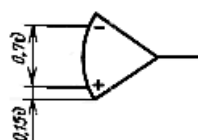
Усилитель интегрирующий



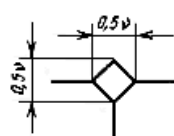
Усилитель дифференцирующий



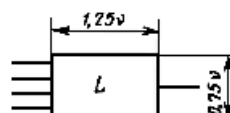
**Усилитель операционный
с дифференциальным входом**



Ключ



Нелинейный блок



**Нелинейный блок без собственного
выходного усилителя**

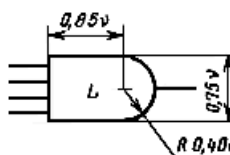
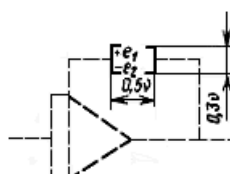
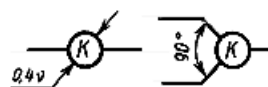


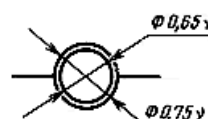
Схема ограничения



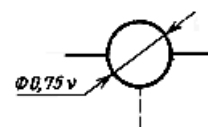
Блок постоянного коэффициента



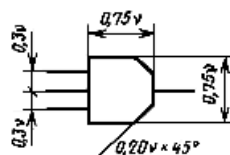
Блок переменного коэффициента



Элемент перемножения следящей системы



Компаратор



Электронный текст документа
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
Машины вычислительные аналоговые и аналого-цифровые.
ГОСТ 23335-78, ГОСТ 23336-78: Сб. ГОСТов. -
М.: Издательство стандартов, 1985