

Логический элемент компьютера —
это часть электронной логической
схемы, которая реализует
элементарную логическую функцию.

**Логическими элементами
компьютеров являются
электронные схемы**

**И, ИЛИ, НЕ, И—НЕ, ИЛИ—НЕ
и другие.**

Каждый логический элемент имеет свое условное обозначение, которое выражает его логическую функцию, но не указывает на то, какая именно электронная схема в нем реализована.

Это упрощает запись и понимание сложных логических схем.

Таблица истинности это табличное представление логической схемы (операции), в котором перечислены все возможные сочетания значений истинности входных сигналов (операндов) вместе со значением истинности выходного сигнала (результата операции) для каждого из этих сочетаний.

Схема И

Схема И реализует конъюнкцию двух или более логических значений.

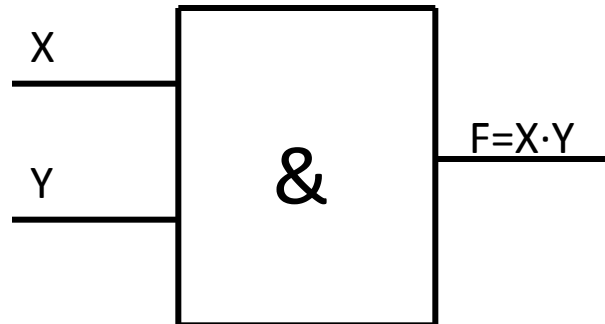


Таблица истинности схемы И

X	Y	$X*Y$
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Единица на выходе схемы И будет тогда и только тогда, когда на всех входах будут единицы. Когда хотя бы на одном входе будет ноль, на выходе также будет ноль.

С х е м а И Л И

Схема ИЛИ реализует дизъюнкцию двух или более логических значений.

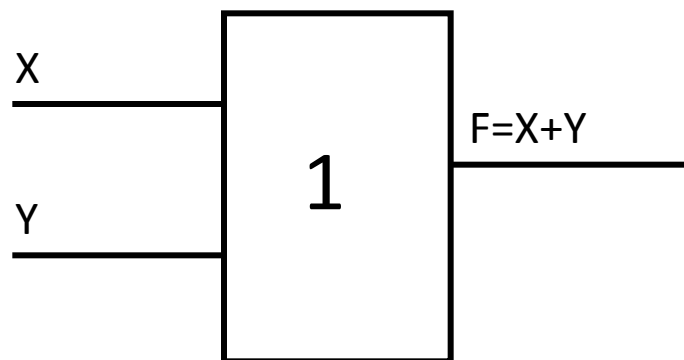


Таблица истинности схемы ИЛИ

x	y	$x \vee y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Когда хотя бы на одном входе схемы ИЛИ будет единица, на её выходе также будет единица.

Схема НЕ

Схема НЕ (инвертор) реализует операцию отрицания. Связь между входом x этой схемы и выходом F можно записать соотношением $F = \bar{x}$ где \bar{x} читается как "не x " или "инверсия x ".

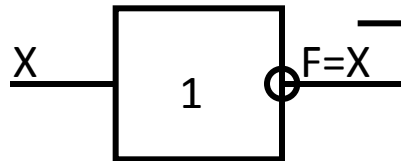


Таблица истинности схемы НЕ

x	\overline{x}
0	1
1	0

Если на входе схемы **0**, то на выходе **1**. Когда на входе **1**, на выходе **0**.

С х е м а И—НЕ

Схема И—НЕ состоит из элемента И и инвертора и осуществляет отрицание результата схемы И. Связь между выходом F и входами x и y схемы записывают следующим образом:
 $F = \overline{x \& y}$, где $\overline{x \& y}$ читается как "инверсия x и y ".

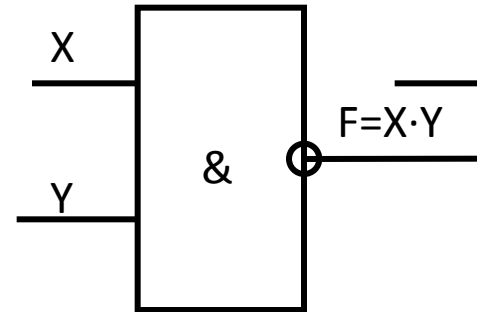


Таблица истинности схемы И—НЕ

x	y	$\overline{x \& y}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

С х е м а ИЛИ—НЕ

Схема ИЛИ—НЕ состоит из элемента ИЛИ и инвертора и осуществляет отрицание результата схемы ИЛИ. Связь между выходом F и входами x и y схемы записывают следующим образом: $F = x \vee \overline{y}$, где $\overline{x \vee y}$, читается как "инверсия x или y ".

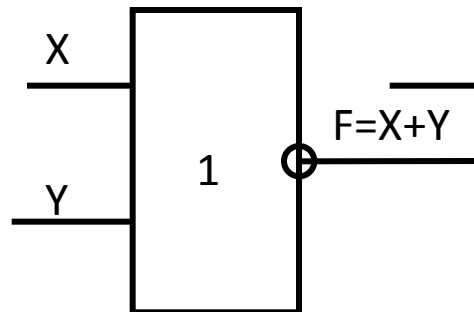


Таблица истинности схемы ИЛИ—НЕ

x	y	\overline{xy}
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0