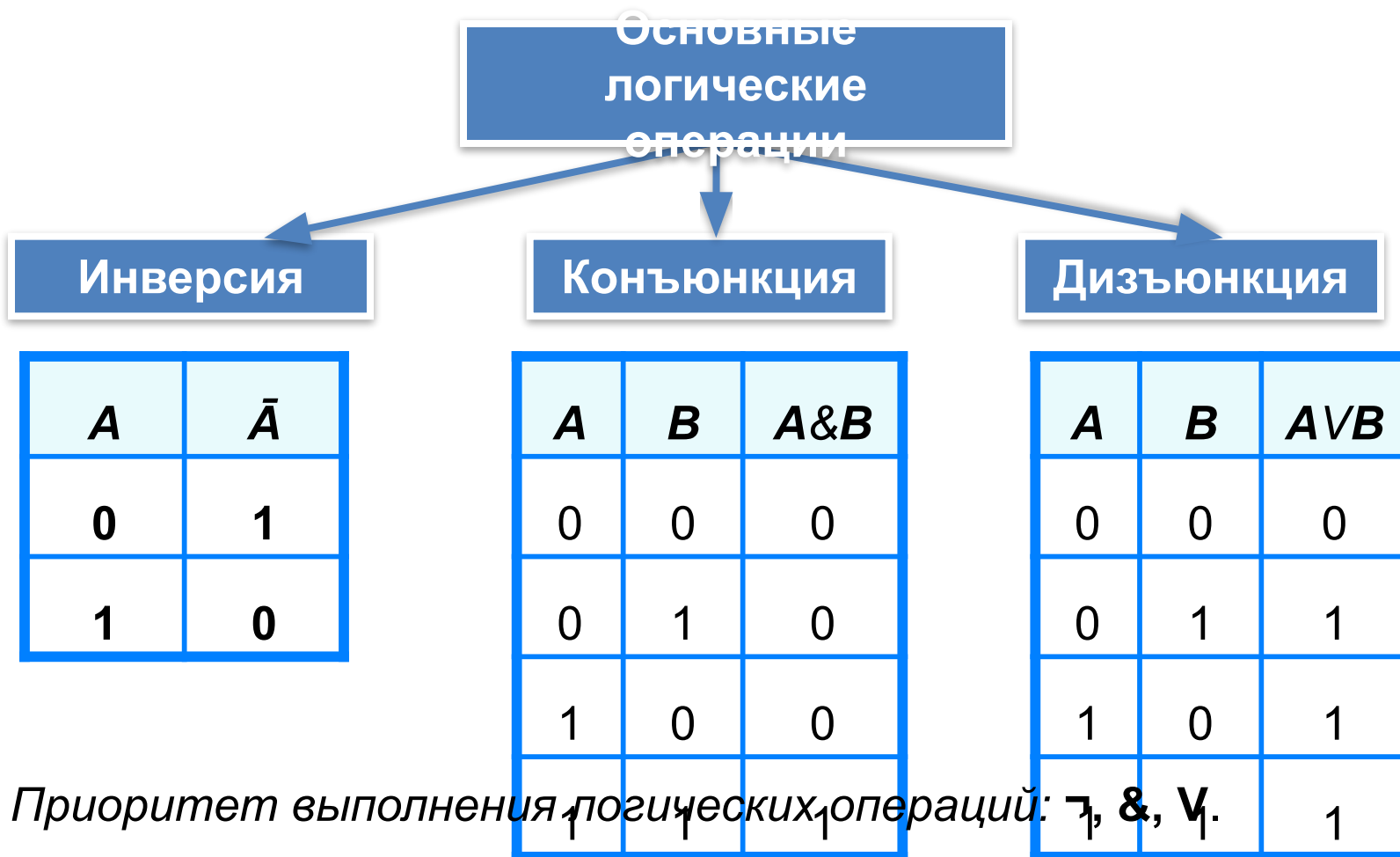


# ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

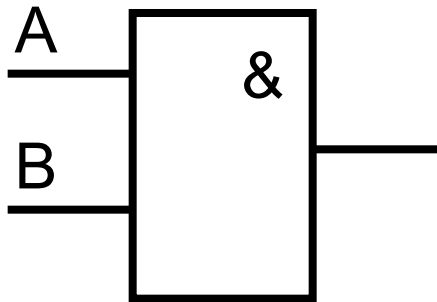
# Опорный конспект

*Высказывание – это предложение на любом языке, содержание которого можно однозначно определить как истинное или ложное.*

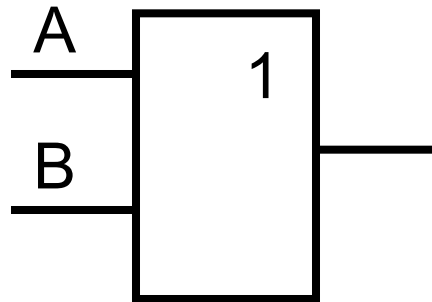


# Логические элементы

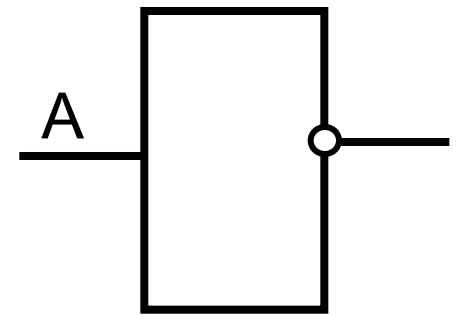
**Логический элемент** – устройство, которое после обработки двоичных сигналов выдаёт значение одной из логических операций.



**И** (конъюнктор)



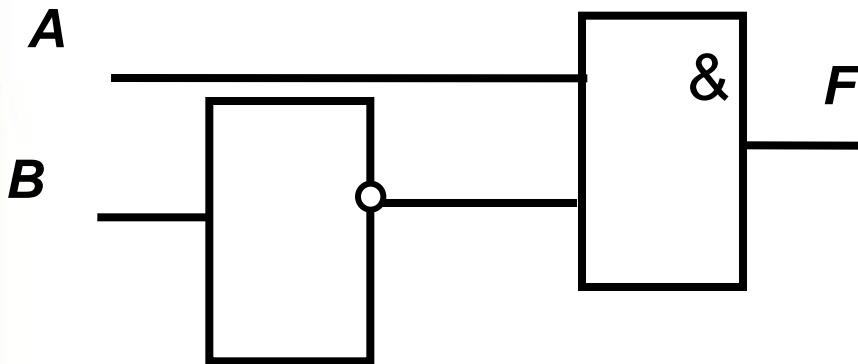
**ИЛИ** (дизъюнктор)



**НЕ** (инвертор)

# Анализ электронной схемы

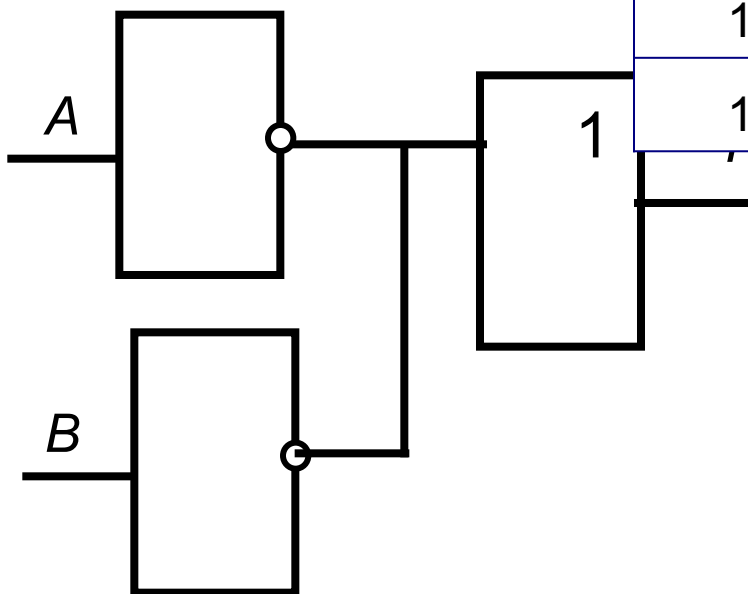
**Решение.** Все возможные комбинации сигналов на входах **A** и **B** в нас่อม же в таблице выходы истинности. Проследим преобразование каждой пары сигналов при прохождении их через логические элементы и запишем полученный результат в таблицу. Заполненная таблица истинности полностью описывает рассматриваемую электронную схему.



A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

В инвертор поступает сигнал от входа **B**.

В конъюнктор поступают сигналы от входа **A** и от инвертора. Таким образом,  $F = A \& \bar{B}$ .



A	B	A	B	F
0	0	1	1	1
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	1	0	0	0

Ответ:  $F(A,B) = A \vee B$

**88.** Найдите значение логического выражения для указанных значений  $X$ .

а)  $\overline{(X > 2)} \& (X > 5)$

$X$	$A = (X > 2)$	$\bar{A} = \overline{(X > 2)}$	$B = (X > 5)$	$\bar{A} \& B$
2				
3				
5				
6				

## **ВНИМАНИЕ!!! ОПРОС:**

1) Логическая операция, ставящая в соответствие каждому двум высказываниям новое высказывание, являющееся истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны.

a) Конъюнкция

c) Инверсия

b) Дизъюнкция

d) Отрицание

**ОТВЕТ НАПИСАТЬ В ЧАТЕ КОНФЕРЕНЦИИ, УКАЗАВ БУКВУ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА**

## **ВНИМАНИЕ!!! ОПРОС:**

2) Логическая операция, которая каждому двум высказываниям ставит в соответствие новое высказывание, являющееся ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны.

a) Конъюнкция

c) Инверсия

b) Дизъюнкция

d) Отрицание

**ОТВЕТ НАПИСАТЬ В ЧАТЕ КОНФЕРЕНЦИИ, УКАЗАВ БУКВУ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА**



## **ВНИМАНИЕ!!! ОПРОС:**

Укажите приоритет логических операций

a) Конъюнкция

c) Инверсия

b) Дизъюнкция

**ОТВЕТ НАПИСАТЬ В ЧАТЕ КОНФЕРЕНЦИИ, РАСПОЛОЖИВ БУКВЫ  
ОТВЕТОВ В ПРАВИЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ЧЕРЕЗ ПРОБЕЛ**

## ВНИМАНИЕ!!! ОПРОС:

Какому логическому выражению соответствует следующая таблица истинности?

$A$	$B$	$F$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- а)  $A \& B$
- б)  $A \vee B$
- в)  $\overline{A \& B}$
- г)  $A \& \overline{B}$

ОТВЕТ НАПИСАТЬ В ЧАТЕ КОНФЕРЕНЦИИ, УКАЗАВ БУКВУ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

Проведите доказательство логических законов общей инверсии с помощью таблиц истинности:

а) для логического умножения:  $\overline{A \& B} = \bar{A} \vee \bar{B}$ :

$A$	$B$	$A \& B$	$\overline{(A \& B)}$	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{A} \vee \bar{B}$
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

?!

89. Расследуется дело о хищении. В этом преступлении подозреваются Брагин, Кургин и Лиходеев. Каждый из них дал показания.

Брагин: «Я не делал этого. Это сделал Лиходеев».

Лиходеев: «Я не виноват, но и Кургин тут ни при чём».

Кургин: «Лиходеев не виновен. Преступление совершил Брагин».

Следствием точно установлено, что хищение совершили двое, кроме того, подозреваемые путались в показаниях и каждый из них дал только наполовину правдивые показания. Кто же совершил преступление?

Решите задачу, заполнив и проанализировав таблицу истинности.

<i>Б</i>	<i>Л</i>	<i>К</i>	Показания <i>Б</i>		Показания <i>Л</i>		Показания <i>К</i>	
			НЕ <i>Б</i>	<i>Л</i>	НЕ <i>Л</i>	НЕ <i>К</i>	НЕ <i>Л</i>	<i>Б</i>

Ответ: .....