



---

# Электронные таблицы **Excel 2003**

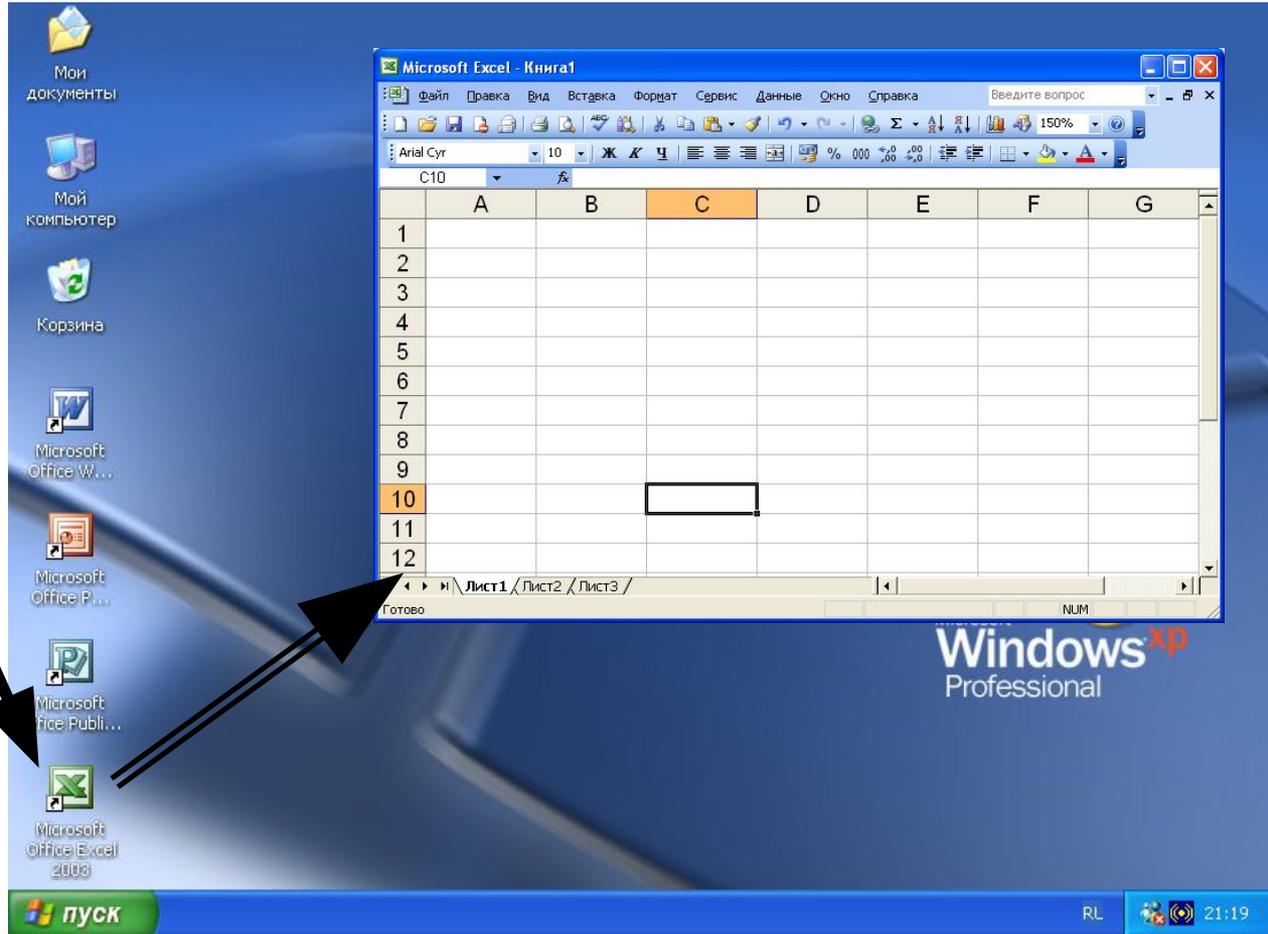


# Назначение программы

---

- **Excel** – самый современный табличный процессор на сегодняшний день.
  - **Excel** позволяет создавать книги, состоящие из нескольких листов с электронными таблицами.
  - В **Excel** автоматизированы процессы ввода данных, построения диаграмм и многие другие.
-

# Запуск программы



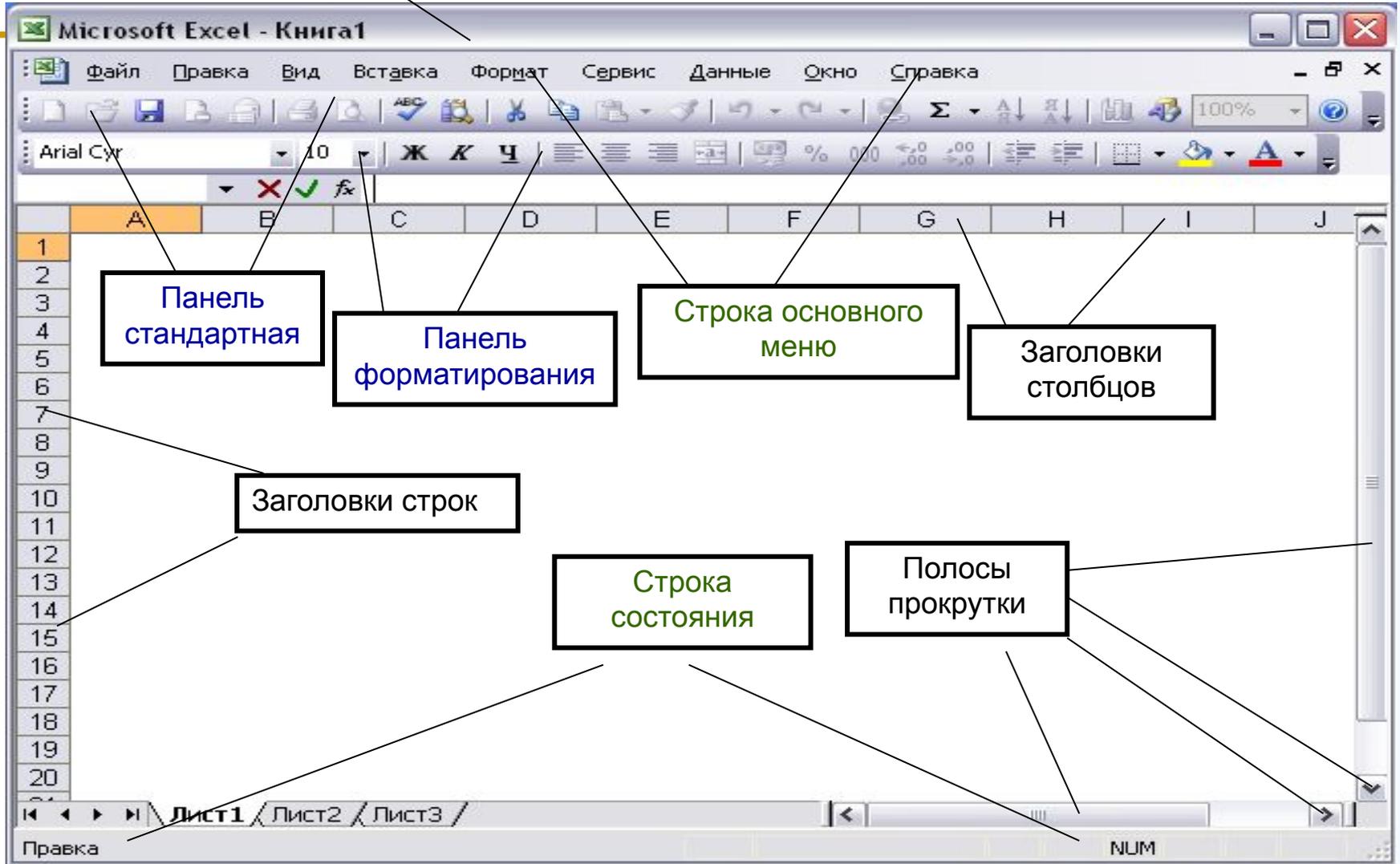
# Способы запуска **MS Excel**

---

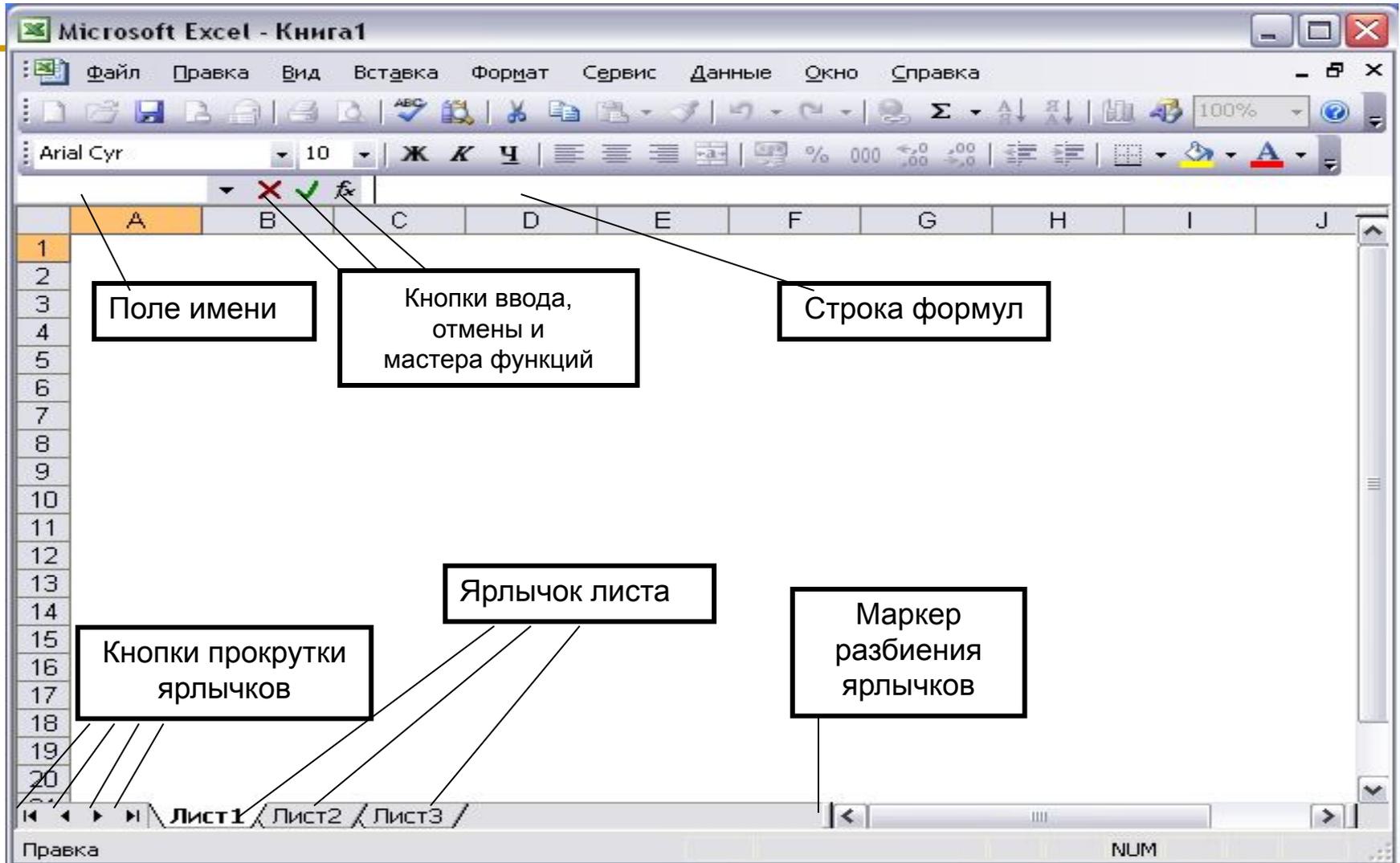
- 1) Пуск - программы – Microsoft Office – Microsoft Excel.
  - 2) В главном меню нажмите мышью на «Создать документ» Microsoft Office, а на панели Microsoft Office – пиктограмму «Создать документ».  
На экране появляется окно диалога «Создание документа». Для запуска MS Excel дважды нажмите мышью пиктограмму «Новая книга»
  - 3) Двойной щелчок левой кнопкой мыши по ярлыку с программой.
-

# Экран MS Excel

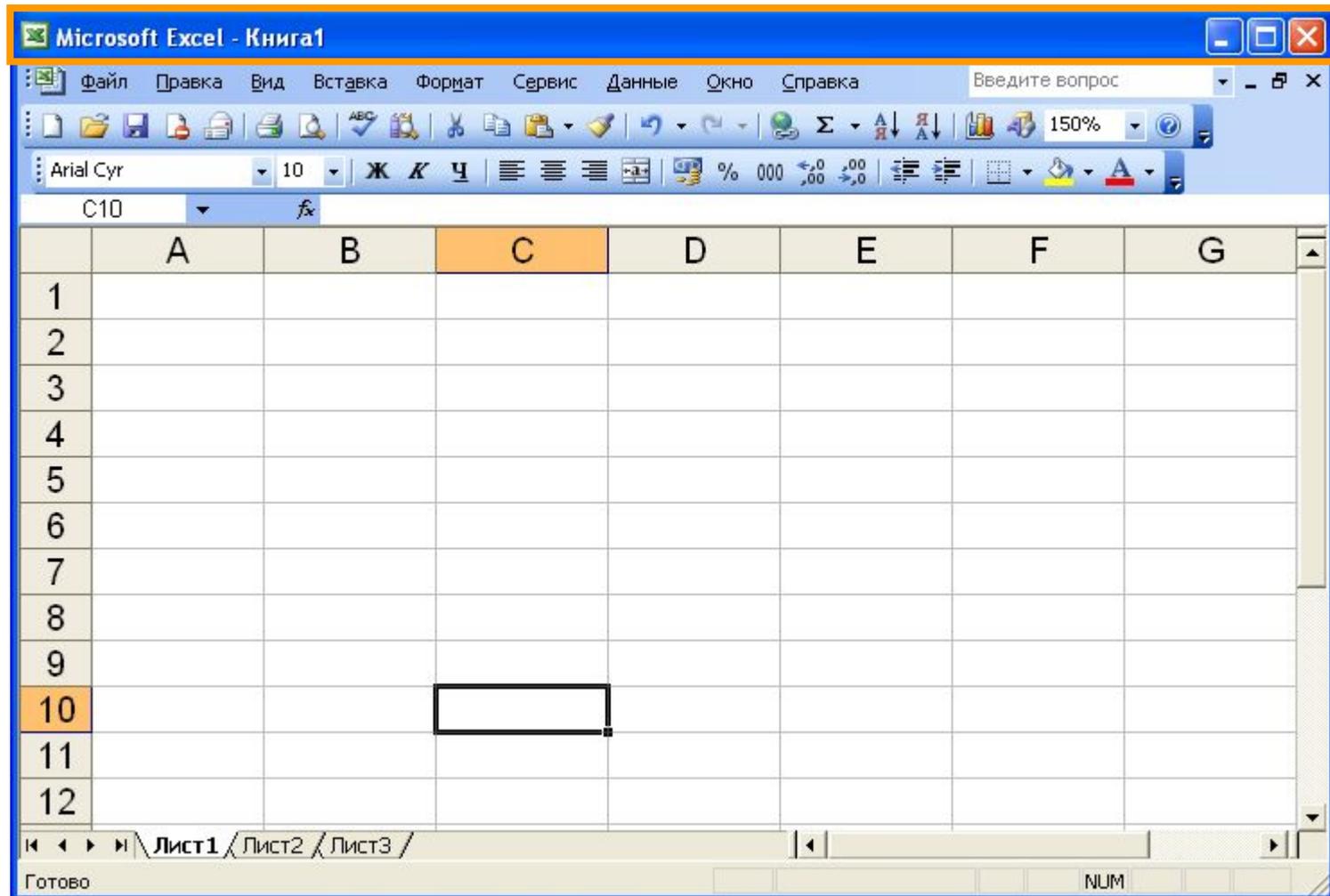
Строка заголовка



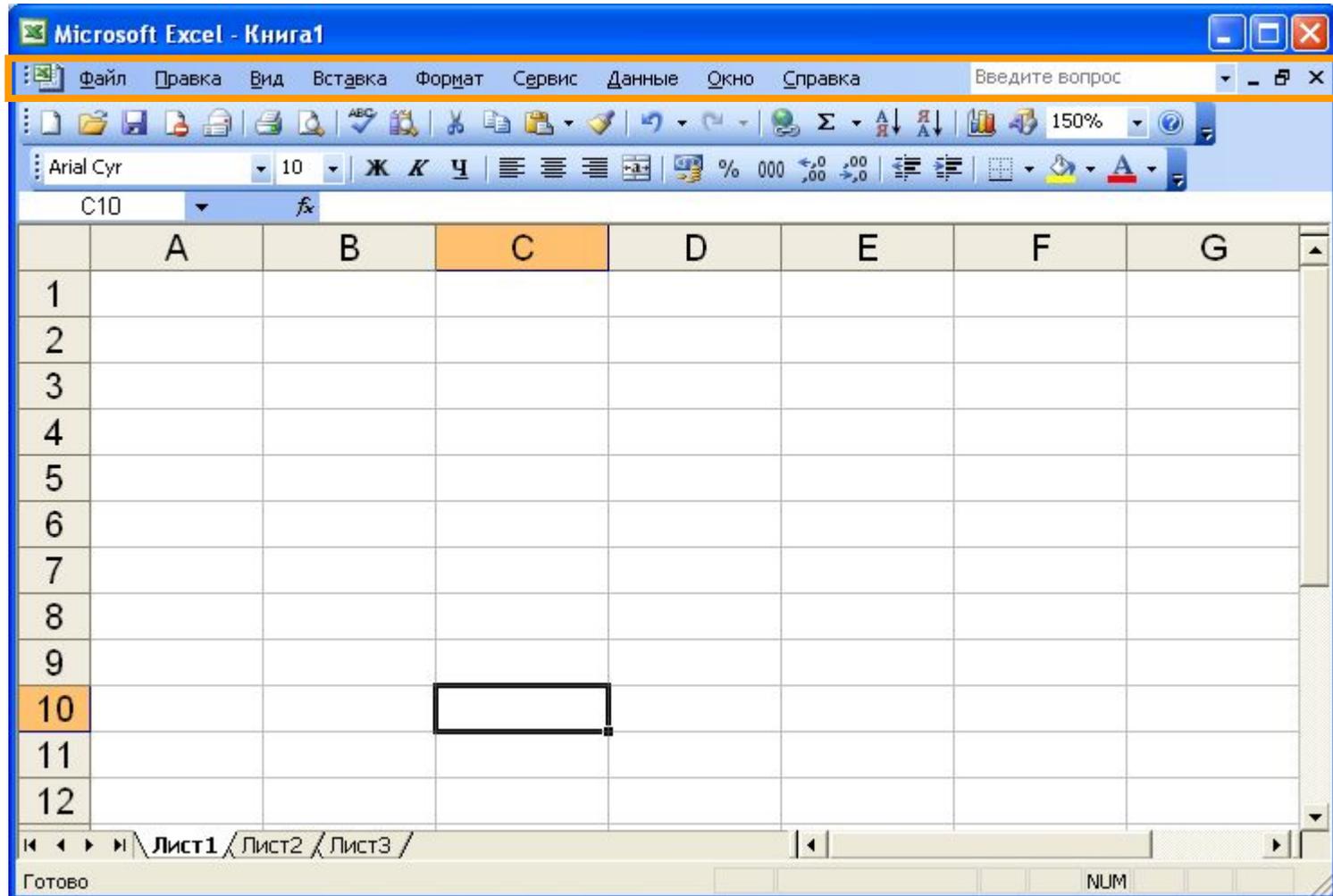
# Экран MS Excel



# Заголовок программы

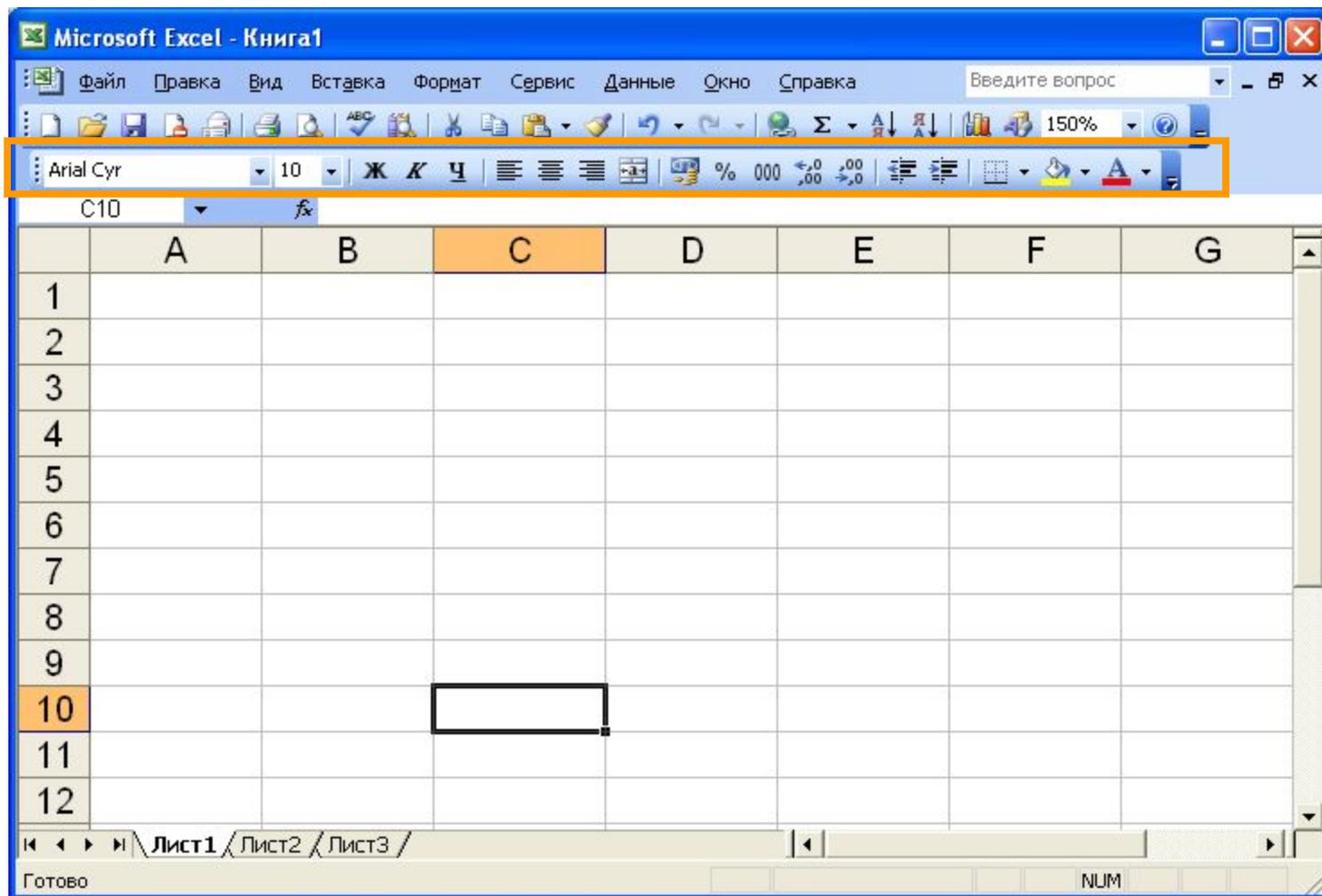


# Строка меню

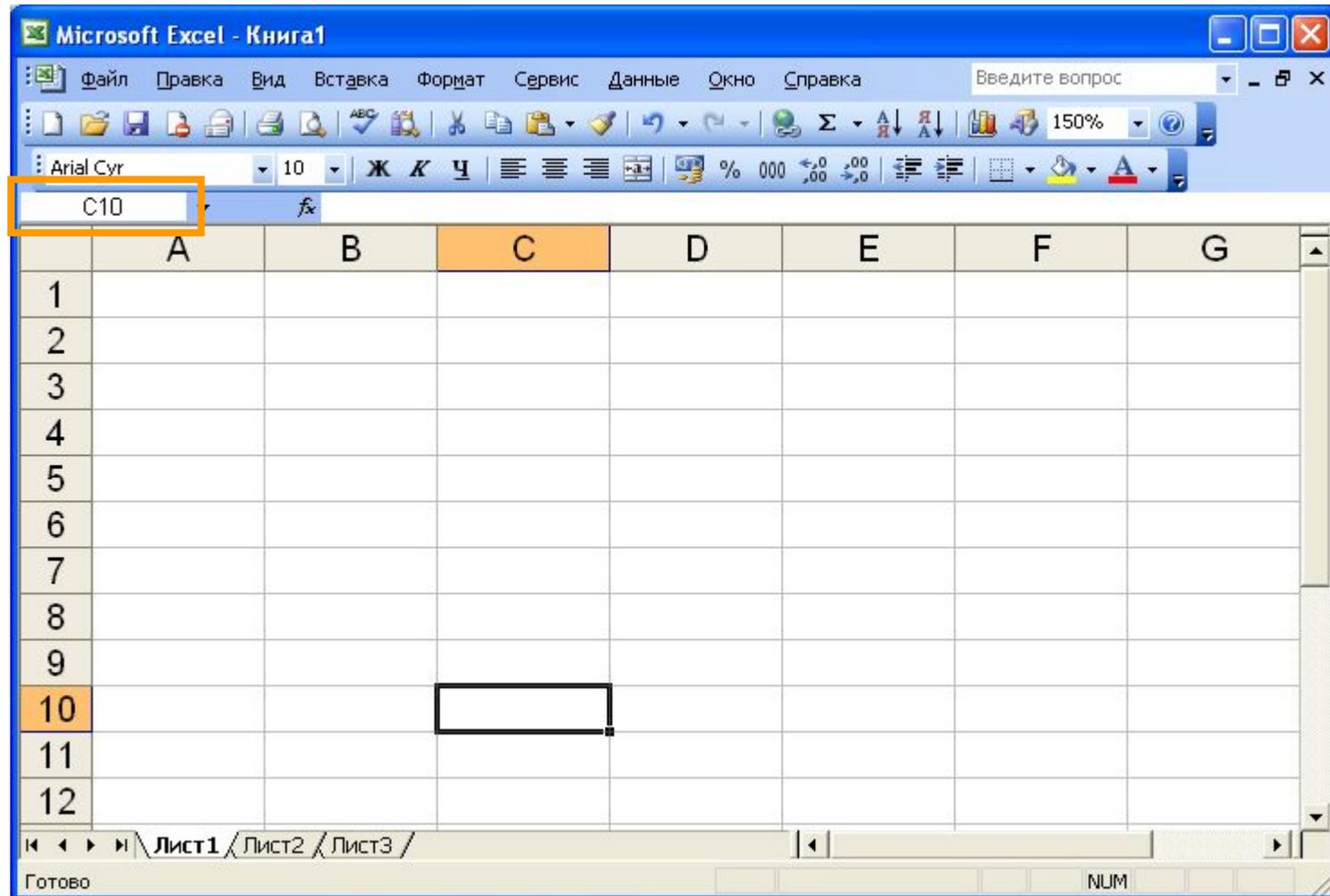




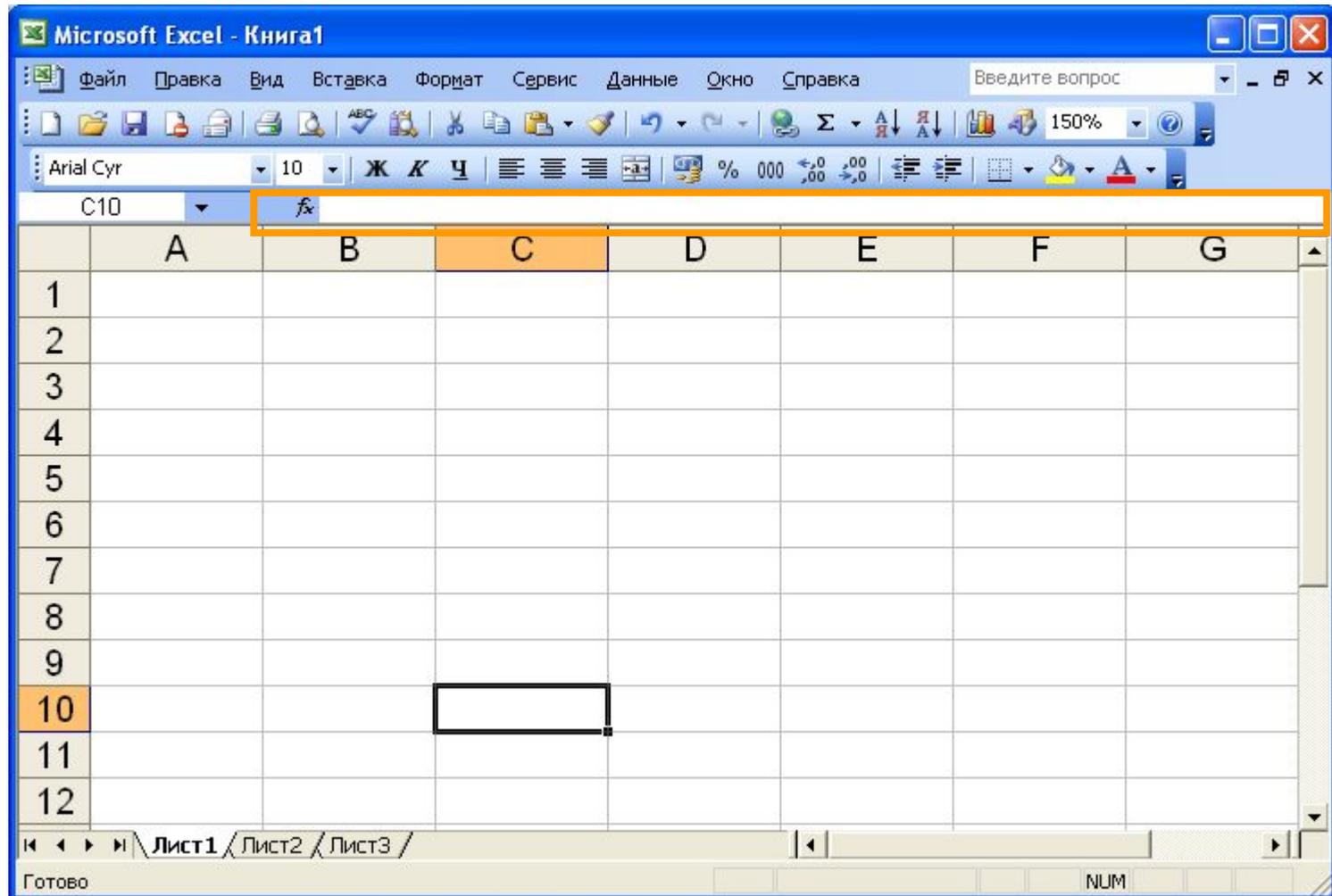
# Панель «Форматирование»



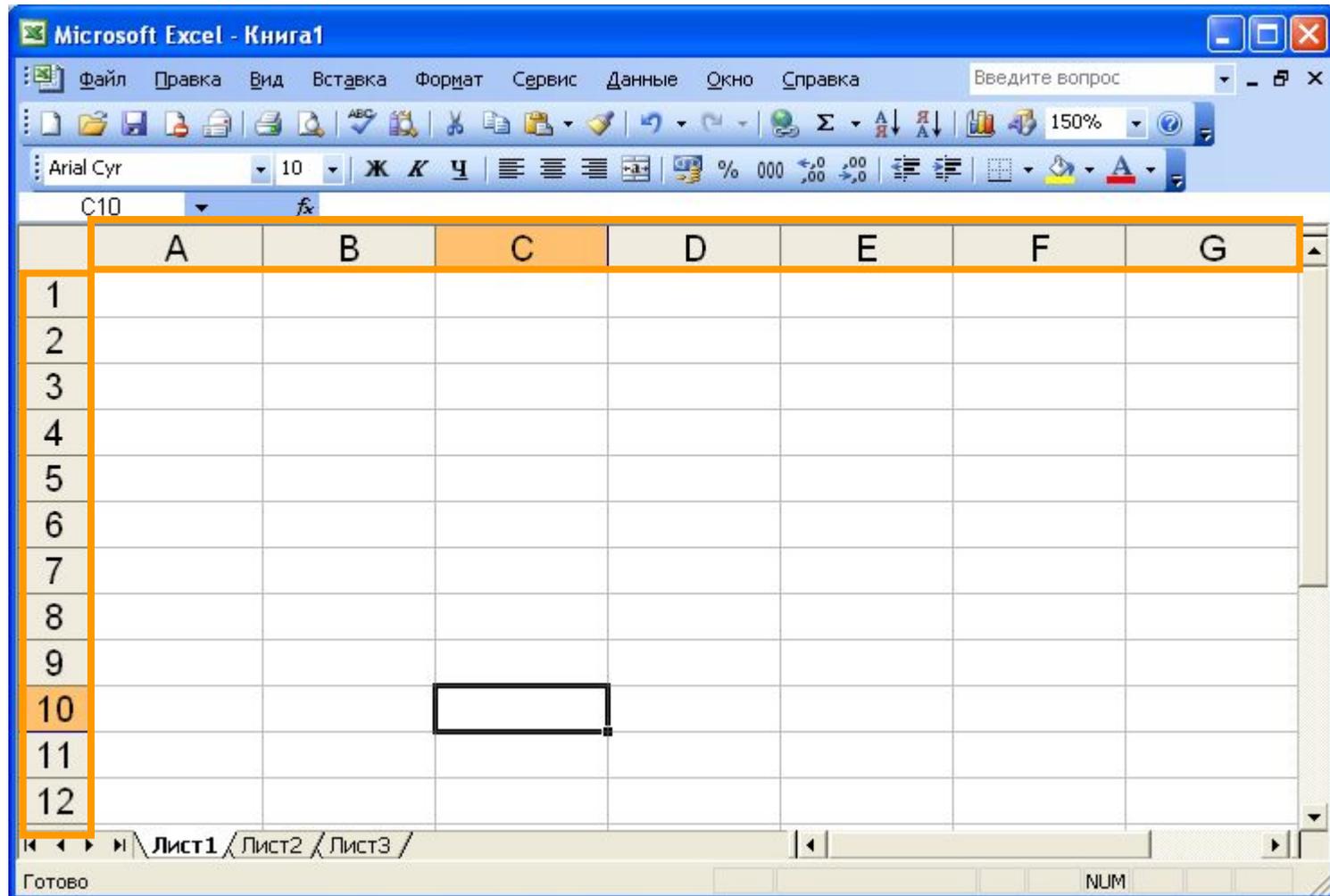
# Имя текущей ячейки



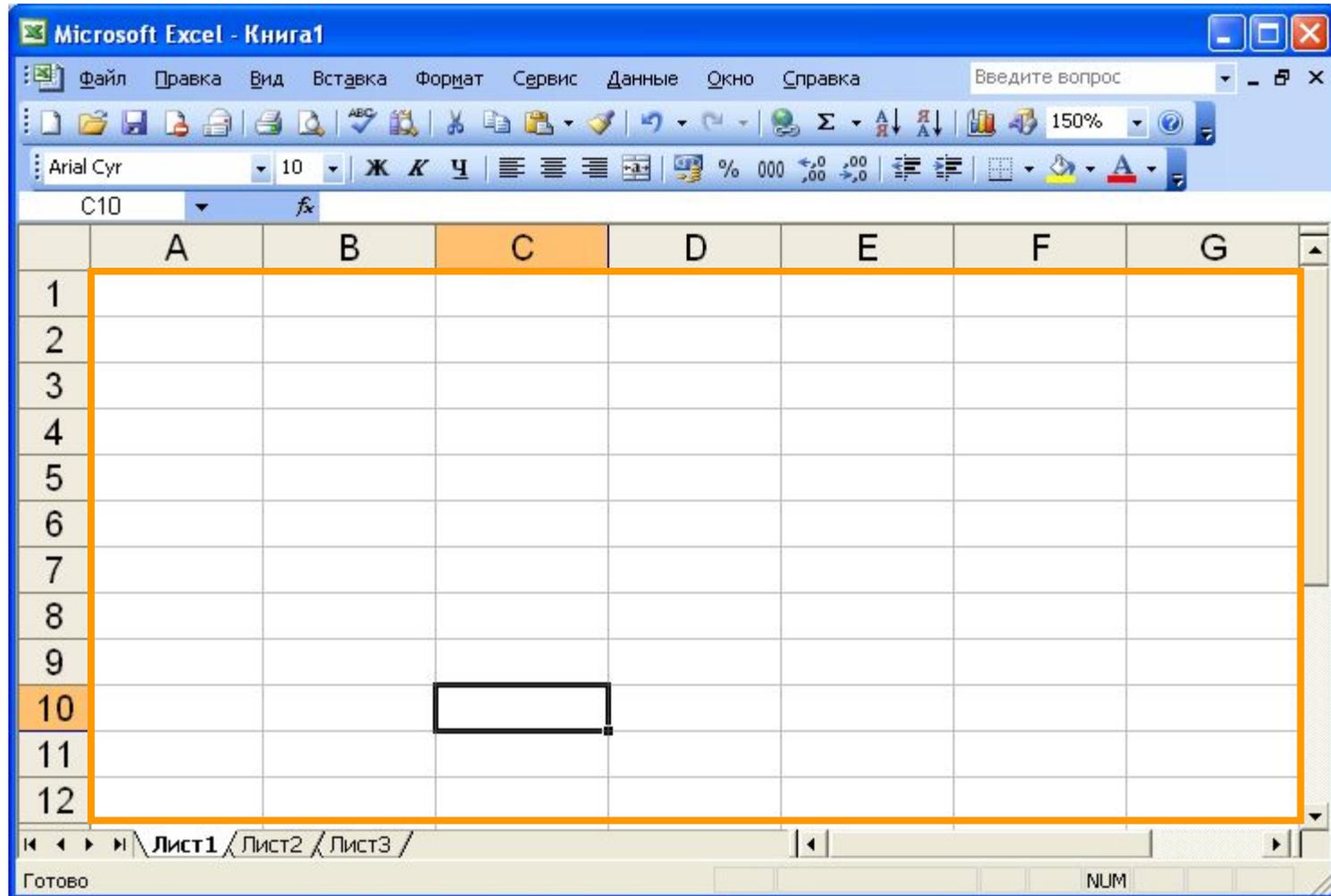
# Строка формул



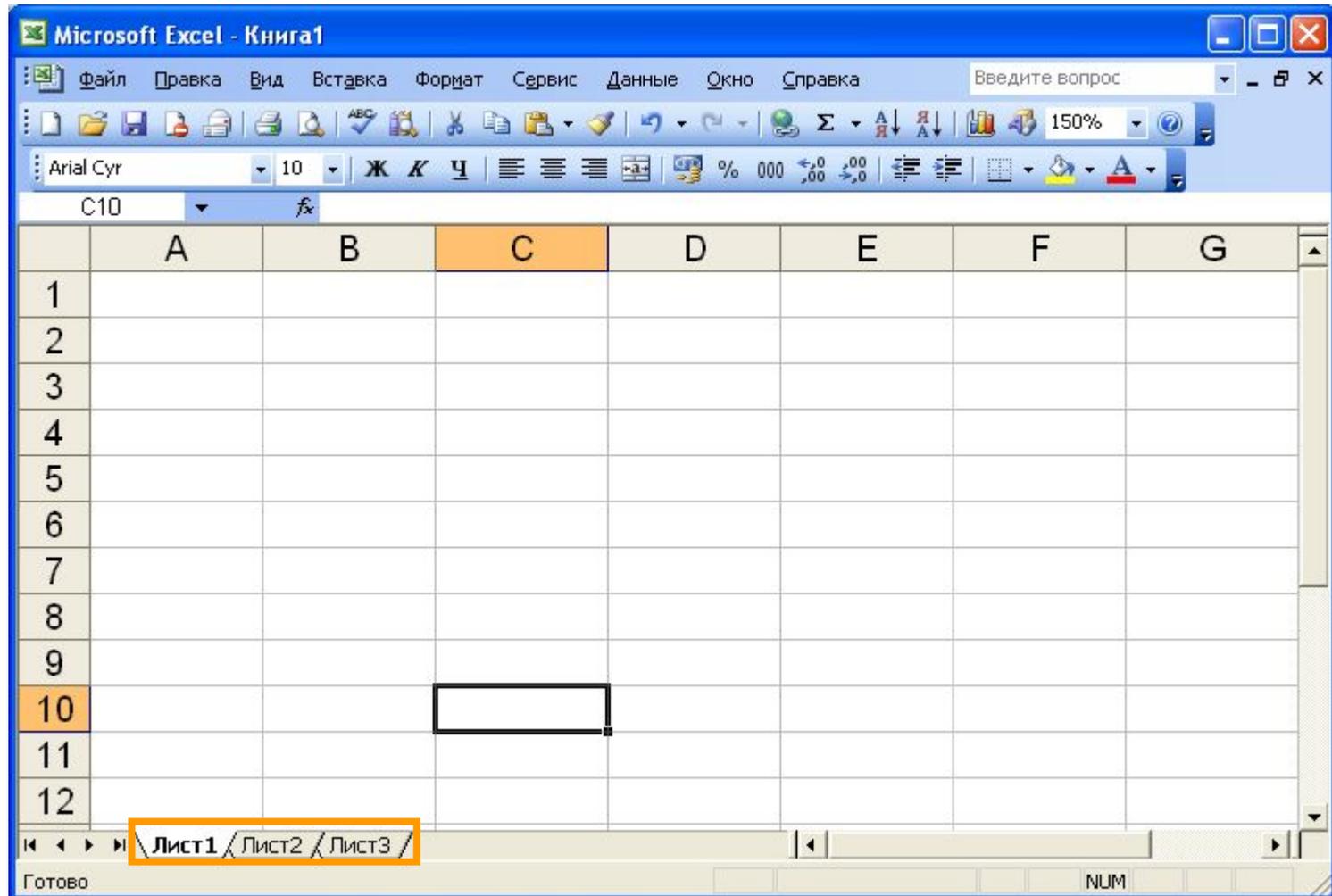
# Заголовки столбцов строк



# Рабочее поле



# Ярлыки листов

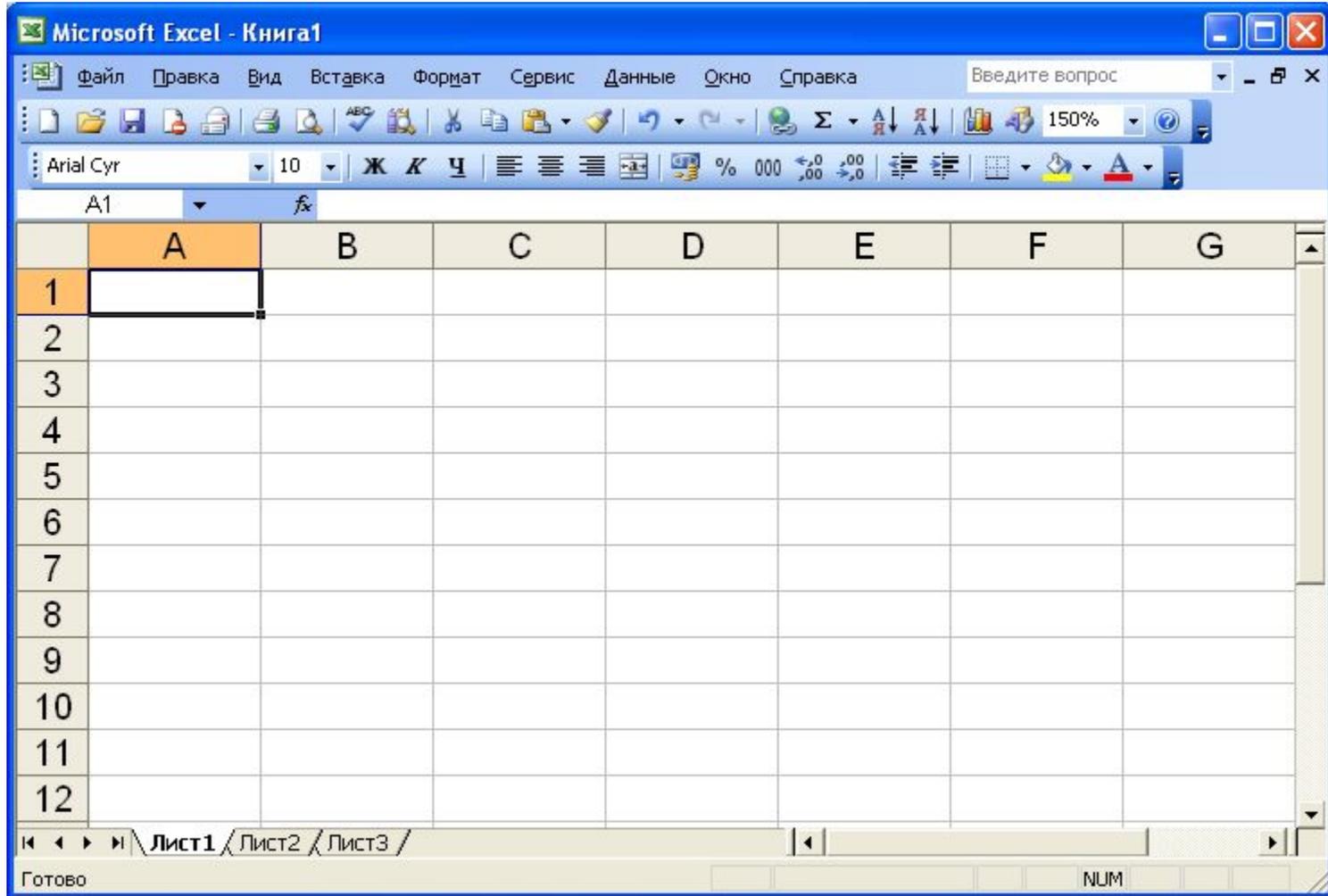


# Текущая ячейка

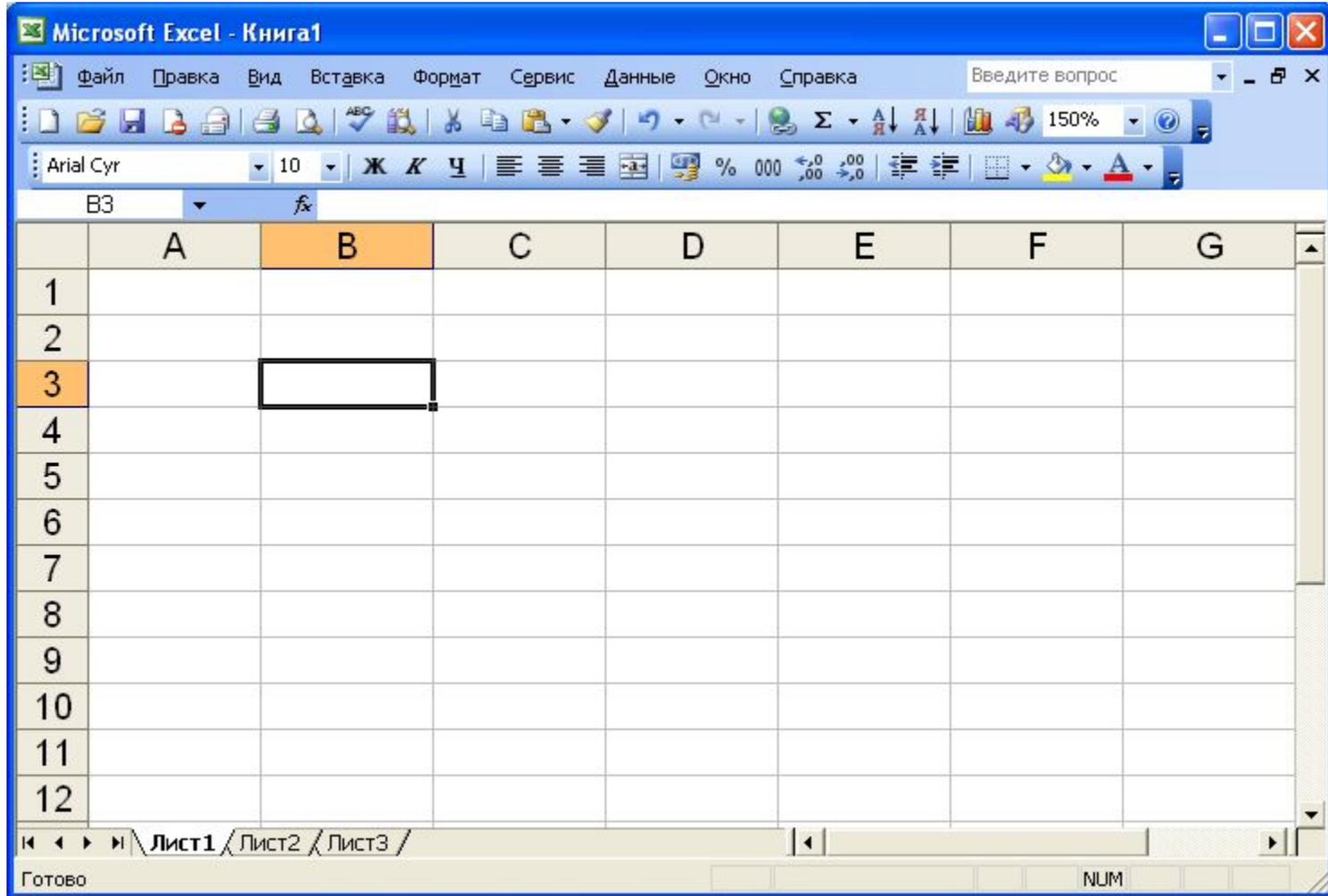
---

- **Текущая ячейка** – ячейка в которую выполняется ввод данных.
- **Адрес** текущей ячейки отображается в поле «Имя».
- **Содержание** текущей ячейки отображается в строке формул.

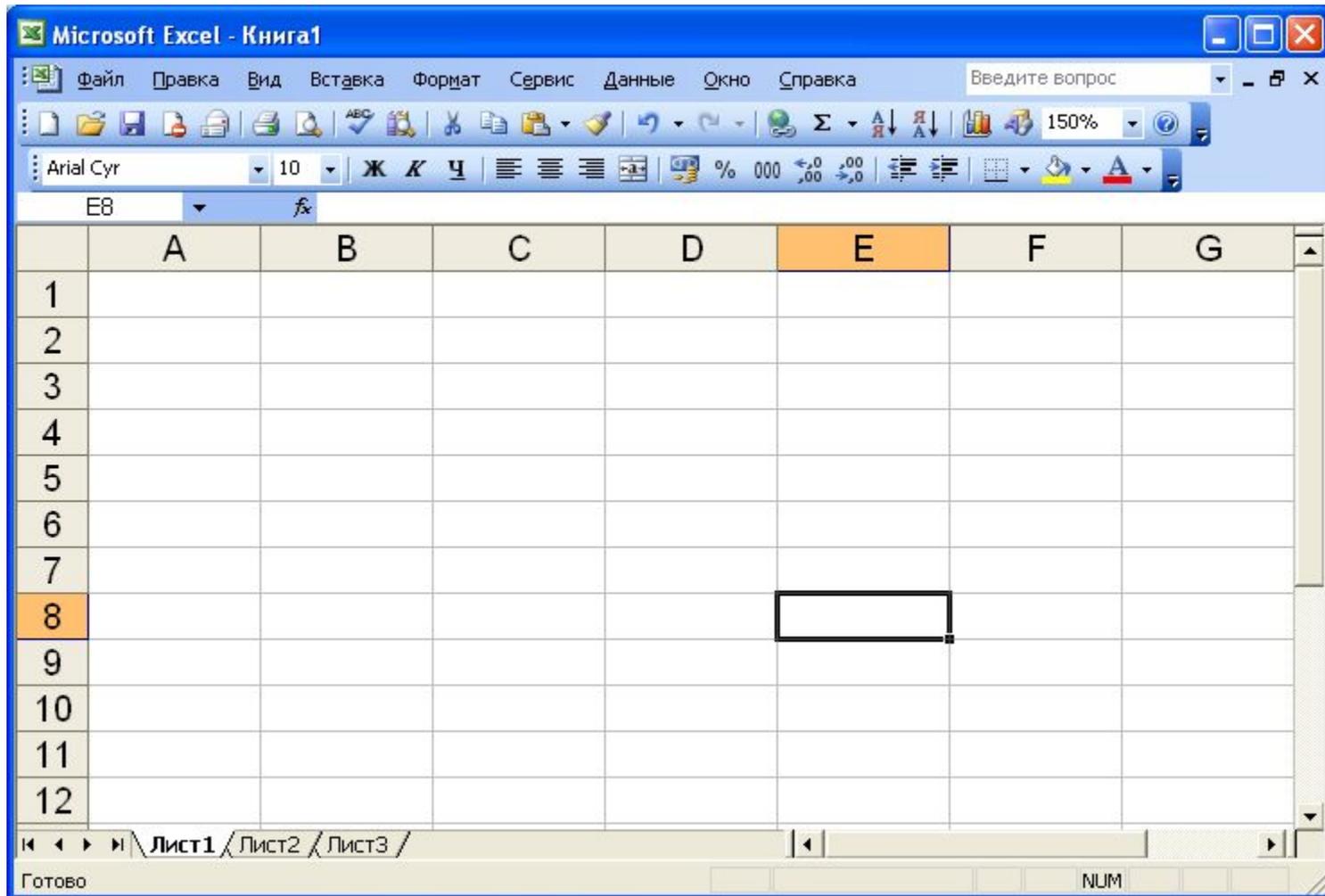
# Текущая ячейка A1



# Текущая ячейка **B3**



# Текущая ячейка E8

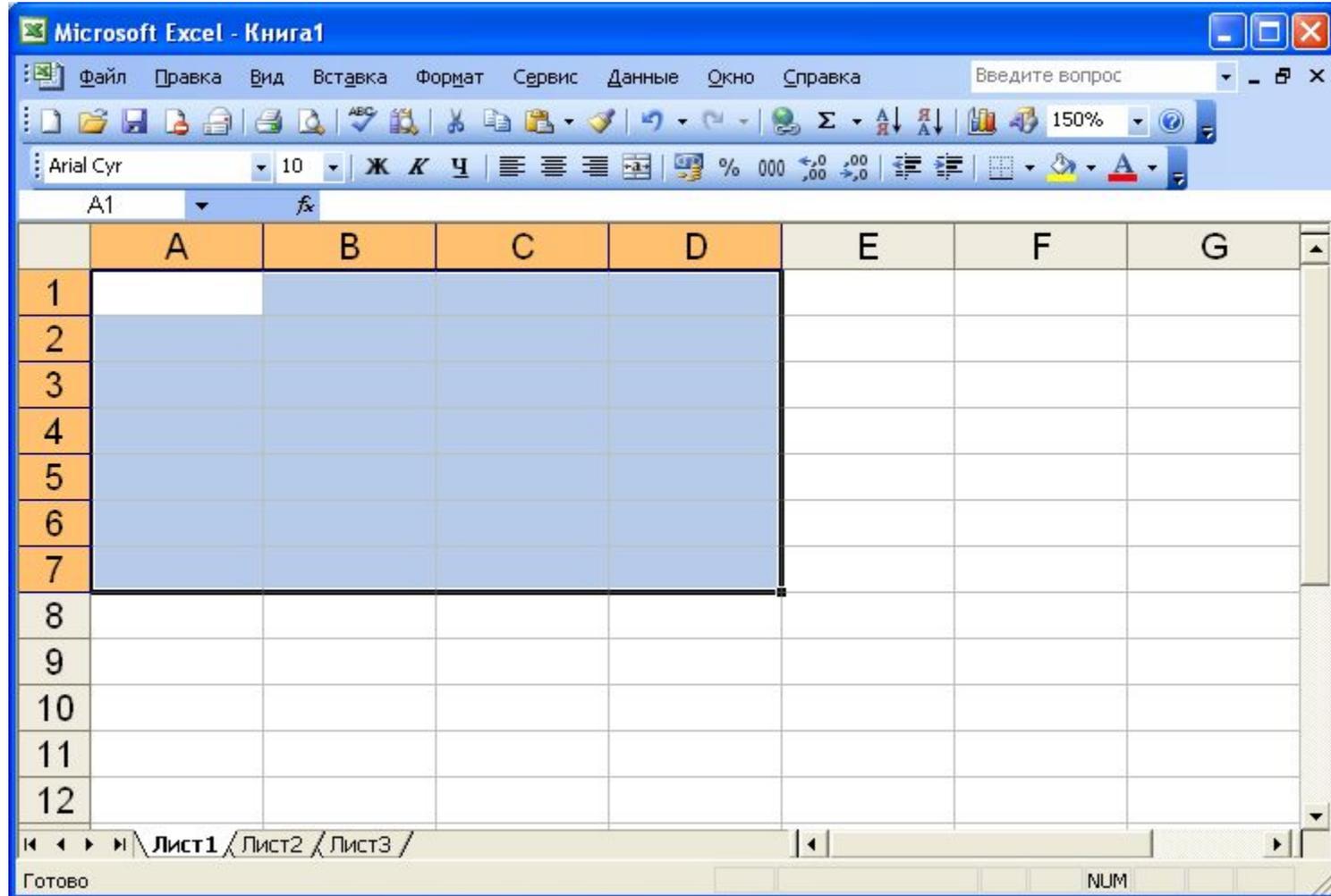


# Диапазон

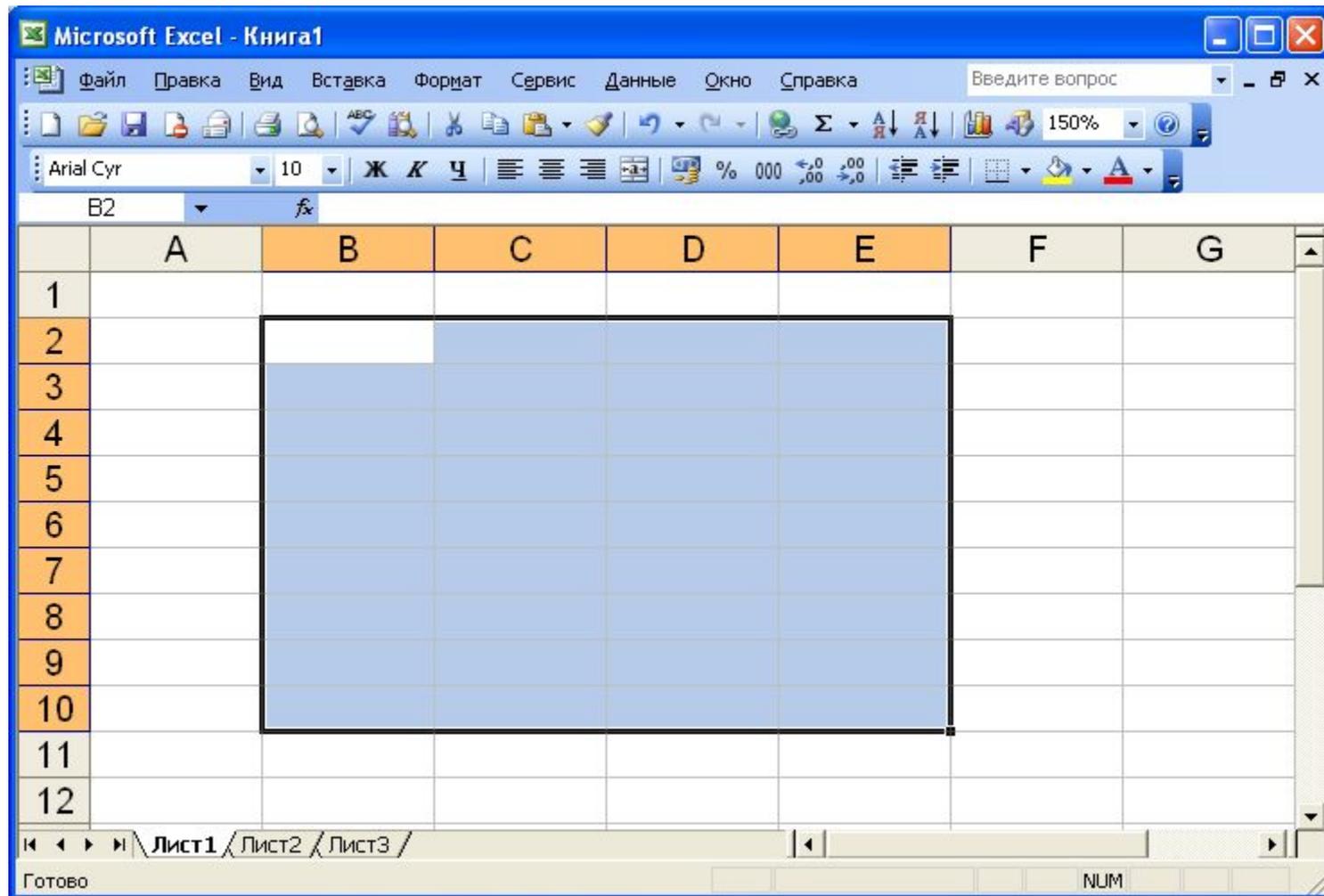
---

- **Диапазон** – прямоугольная область электронной таблицы.
  - Диапазон задается адресами **начальной** и **конечной** ячейки, разделенных двоеточием.
  - Пример задания диапазона:
    - (A1:D7)
    - (B2:E10)
-

# Диапазон A1:D7



# Диапазон B2:E10

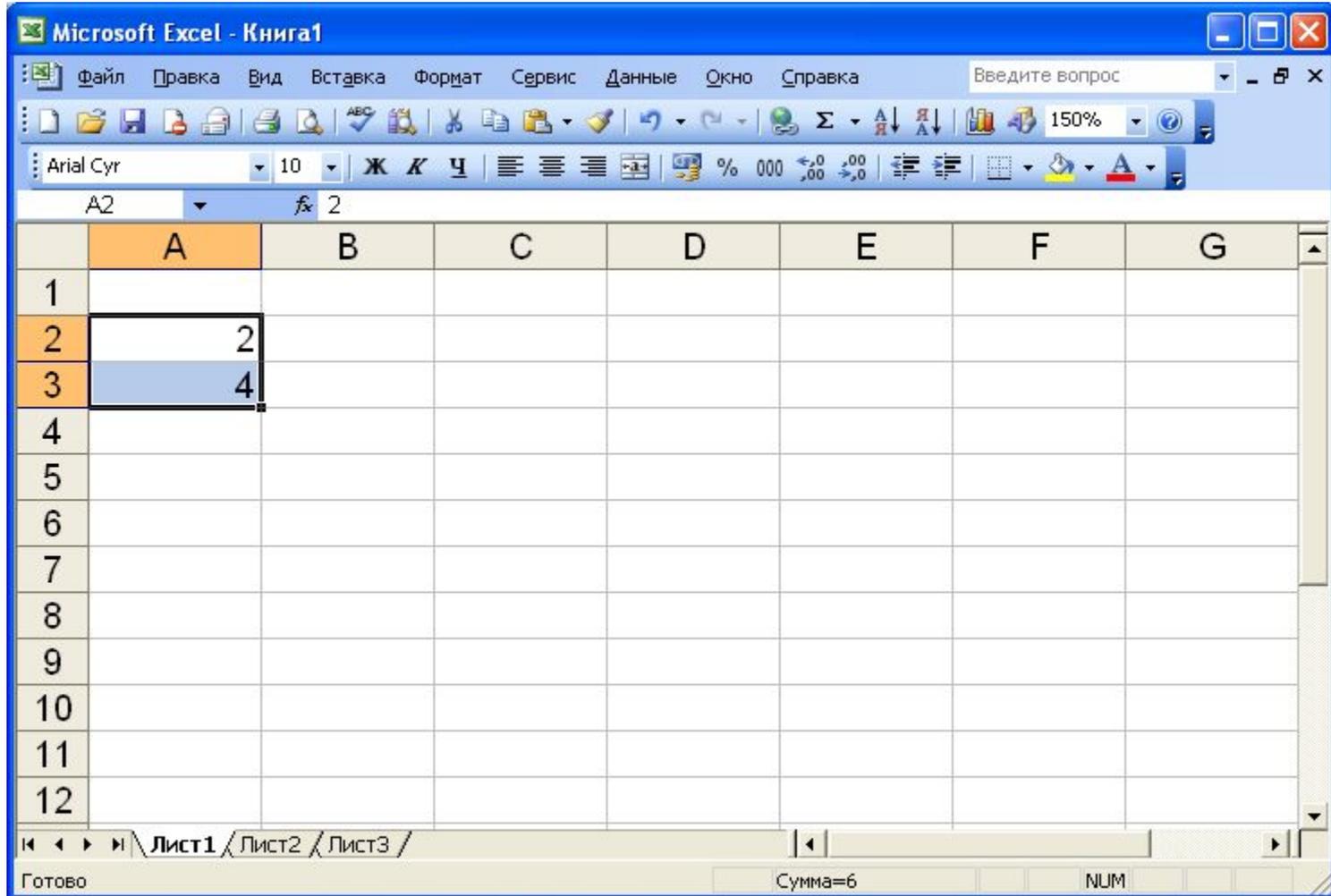


# Автозаполнение ячеек

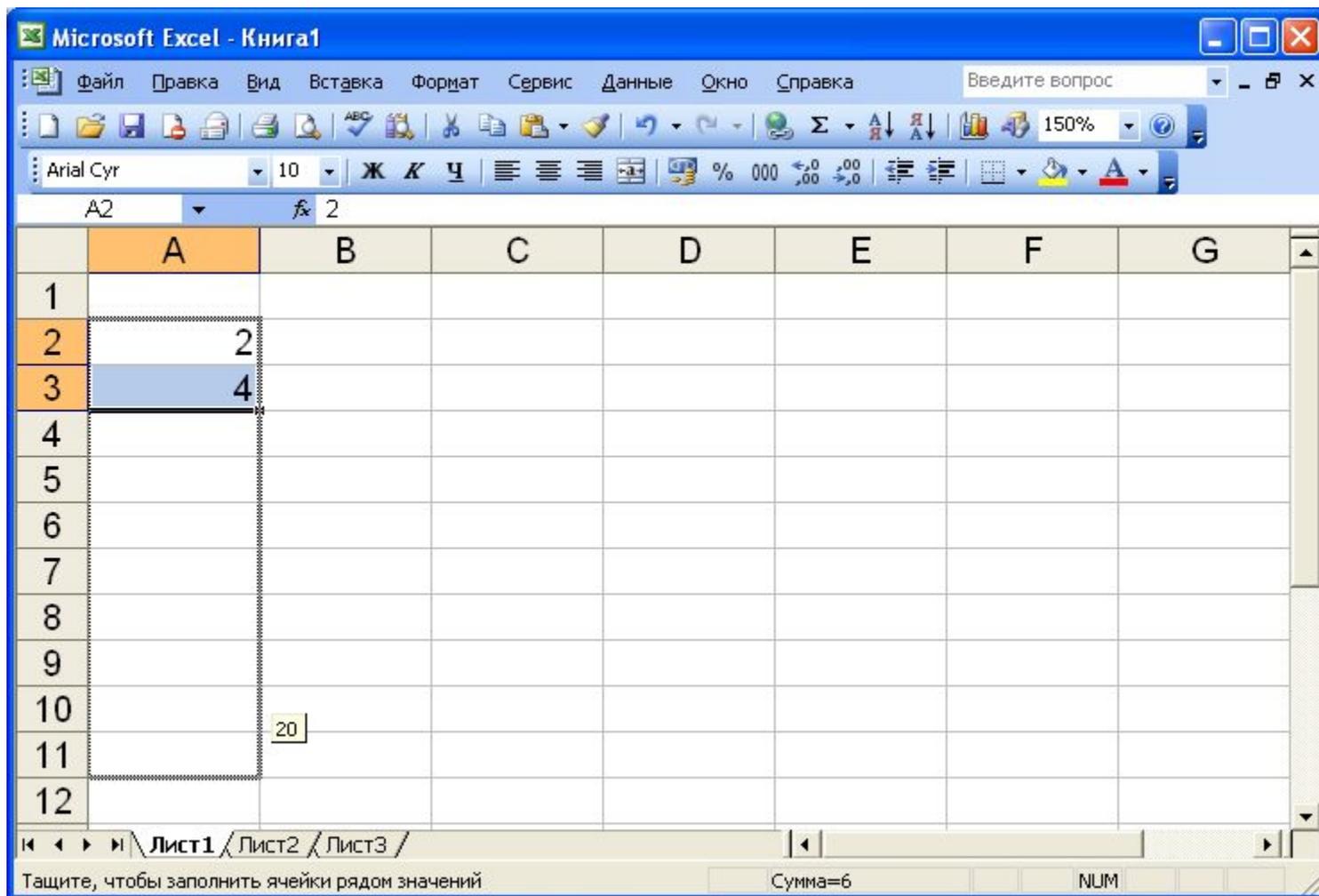
---

- **Автозаполнение** – один из методов автоматизации ввода данных.
- При автозаполнении программа автоматически определяет значение **следующей ячейки**.
- Автозаполнение используется при вводе:
  - **одинаковых** данных;
  - **возрастающих** и **убывающих** числовых последовательностей.

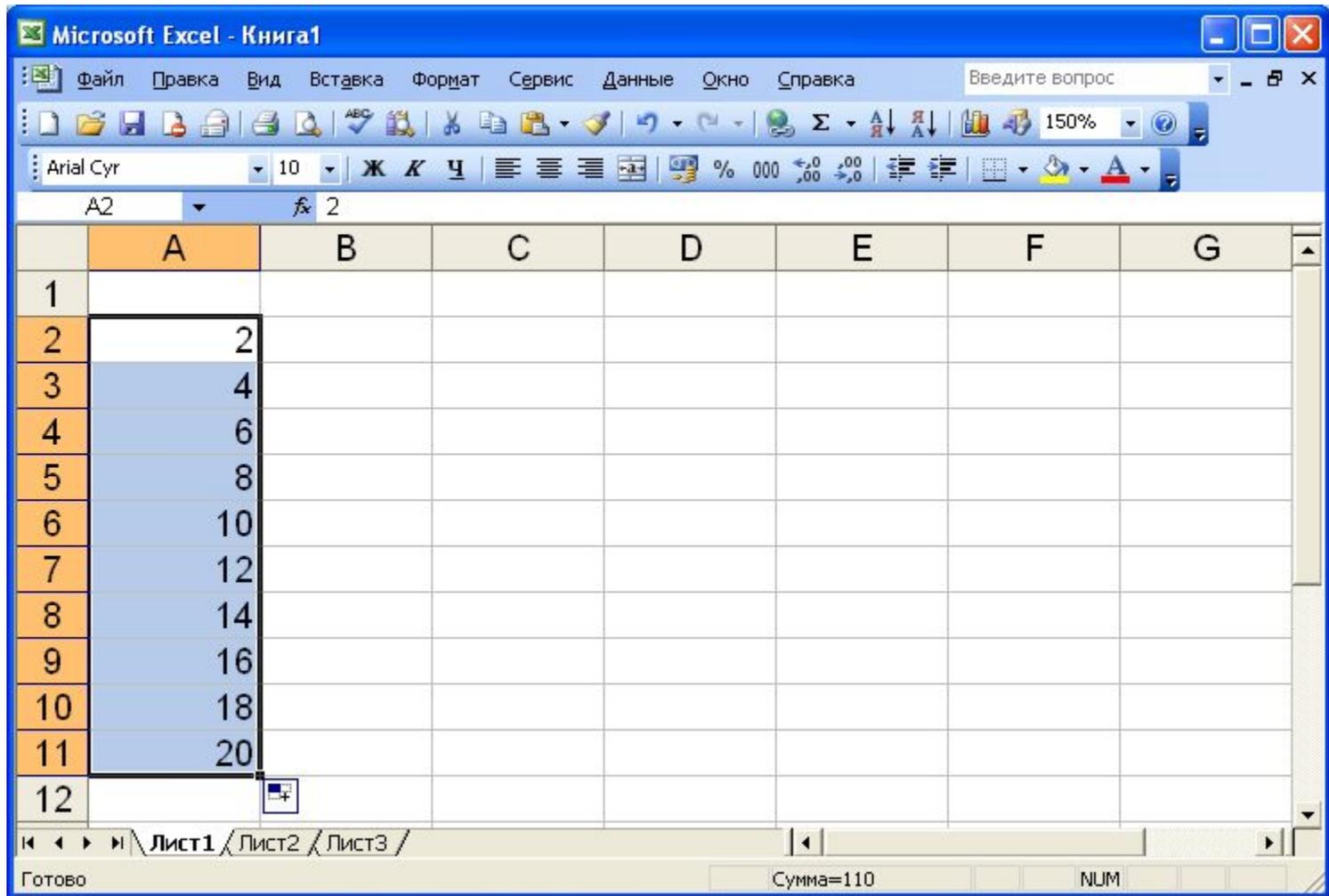
# Выделение



# Протяжка маркера автозаполнения



# Автозаполнение



# Автозаполнение

---

- **Автозаполнение:**

- выделить не менее 2-х ячеек
- навести указатель на маркер автозаполнения;
- нажать кнопку мыши и заполнить ячейки методом протяжки.

- **Копирование:**

- выделить 1 ячейку;
  - навести указатель на маркер автозаполнения;
  - нажать кнопку мыши и заполнить ячейки методом протяжки.
-



# ФОРМУЛЫ



# Назначение формулы

---



- **Вычисление** по формулам является основной целью создания документа в среде табличного процессора.
  - **Формула** является основным инструментом обработки данных.
  - **Формула** связывает данные, содержащиеся в различных ячейках, и позволяет получить новое расчетное значение по этим данным.
-

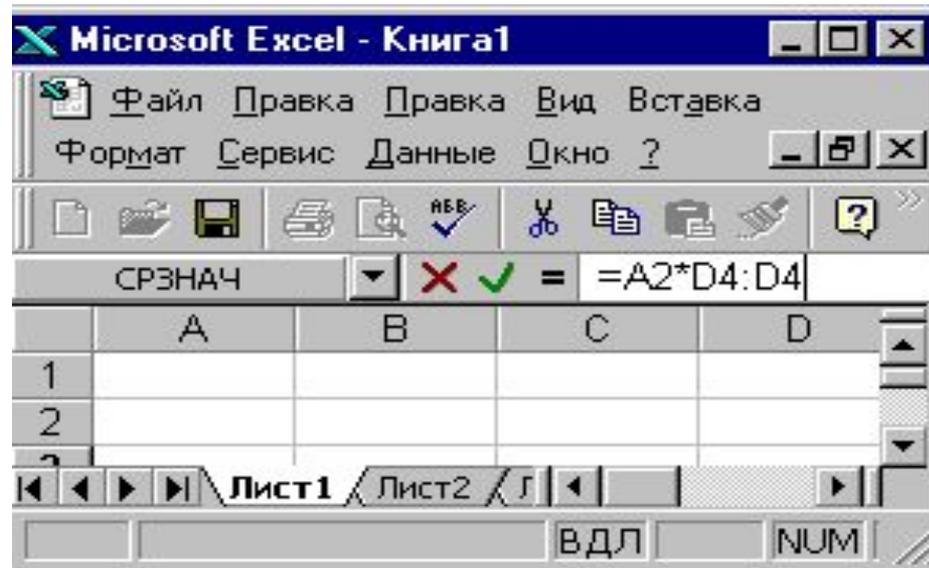
# Правила записи формул



- **Формула** – математическое выражение, записанное по правилам, установленным в среде табличного процессора.
- **Формула** МОЖЕТ включать в себя:
  - константы (значения, не меняющиеся при расчете),
  - переменные,
  - знаки арифметических операций («+», «-», «\*», «/»),
  - скобки,
  - функции.

# Создание и использование простых формул

- Начинается со знака =
- Ввод чисел соединенных знаками математических операций
- После ввода нажать Enter



# Пример формулы с константой



C2		=A2+B2+5					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	4	6	15				
3							
4							

# Пример формулы с константой



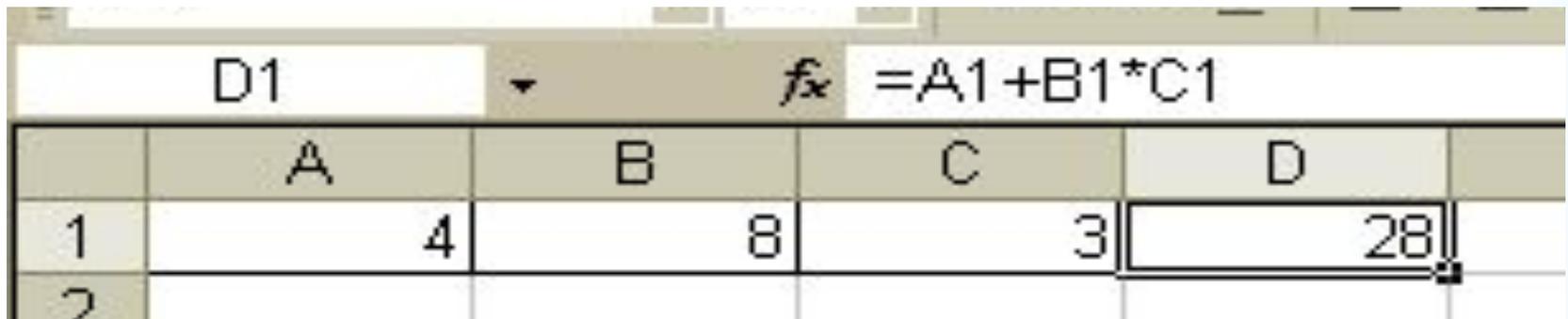
C2		=A2+B2+5					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	6	6	17				
3							
4							

# Совет

При вводе формул необходимо учитывать приоритет арифметических операций. В Excel порядок старшинства операций таков:

- возведение в степень;
- умножение и деление;
- сложение и вычитание.

Например: D1 равно 28



	A	B	C	D
1	4	8	3	28
2				

# Использование функций

---

- **Функции** позволяют производить сложные вычисления в электронных таблицах.
- В **Excel** имеется несколько видов встроенных функций:
  - Математические;
  - Статистические;
  - Дата и время;
  - Логические и другие.



# Функции: мастер функций

---

Мастер функций выводит на экран список функций, из которого пользователь может выбрать нужную функцию. Для этого:

- Выделите ячейку, в которую нужно поместить функцию, и щелкните на кнопке



## Мастер функций - шаг 1 из 2

Поиск функции:

Введите краткое описание действия, которое нужно выполнить, и нажмите кнопку "Найти"

Найти

Категория: 10 недавно использовавшихся

Выберите функцию:

СУММ  
МАКС  
LN  
СРЗНАЧ  
ЕСЛИ  
ГИПЕРССЫЛКА  
СЧЁТ

**СУММ(число1;число2;...)**

Суммирует аргументы.

[Справка по этой функции](#)

ОК

Отмена

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ функции



Вид записи	Назначение
КОРЕНЬ(...)	Вычисление квадратного корня
ABS(...)	Вычисление абсолютного значения(модуля) числа
ЦЕЛОЕ(...)	Округление числа или результата выражения, указанного в скобках до ближайшего целого числа
ПИ()	Значение математической константы «ПИ» (3,1415926...)
НОД(...)	Наибольший общий делитель нескольких чисел
СЛЧИС()	Вычисление случайного числа в промежутке между 0 и 1

# СТАТИСТИЧЕСКИЕ функции



Вид записи	Назначение
МИН(...)	Определение минимального из указанных чисел
МАКС(...)	Определение максимального из указанных чисел
СРЕДНЕЕ(...)	Определение среднего значения указанных чисел
СУММ(...)	Определение суммы указанных чисел

# Функции ДАТА И ВРЕМЯ



Вид записи	Назначение
СЕГОДНЯ()	Значение сегодняшней даты в виде даты в числовом формате
МЕСЯЦ(дата)	Вычисление порядкового номера месяца в году по указанной дате
ДЕНЬ(дата)	Вычисление порядкового номера дня в месяце по указанной дате
ГОД(дата)	Вычисление года по указанной дате

# Логические функции



- $I(\text{условие1}; \text{условие2}; \dots)$  – вычисляет значения (ИСТИНА, ЛОЖЬ) логической операции «И»
- $ИЛИ(\text{условие1}; \text{условие2}; \dots)$  - вычисляет значения (ИСТИНА, ЛОЖЬ) логической операции «И»
- $ЕСЛИ(\text{условие}; \text{знач\_Истина}; \text{знач\_Ложь})$  – вычисляет значения в зависимости от выполнения условия

## Мастер функций - шаг 1 из 2

Поиск функции:

Введите краткое описание действия, которое нужно выполнить, и нажмите кнопку "Найти"

Найти

Категория: Логические

Выберите функцию:

ЕСЛИ

И

ИЛИ

ИСТИНА

ЛОЖЬ

НЕ

**ЕСЛИ(лог\_выражение;значение\_если\_истина;...)**

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

[Справка по этой функции](#)

OK

Отмен



# Аргументы функции

- Логические выражения

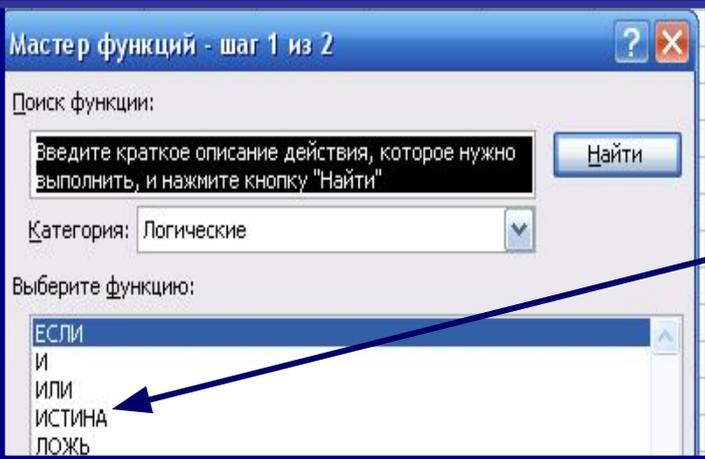
$$2+2=5$$

$$2+7>1$$

Летом в Волгограде идёт снег

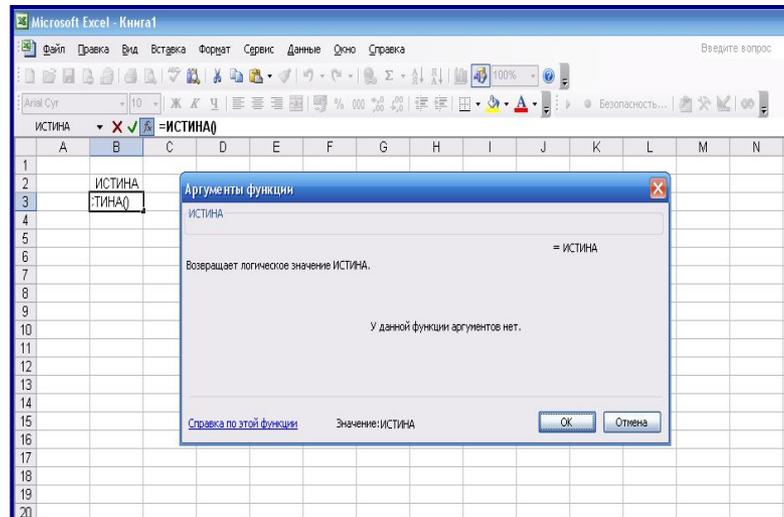
- Истина, ложь





# ИСТИНА

- Можно непосредственно ввести значение **ИСТИНА** в ячейки и формулы без использования этой функции.



Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Введите вопрос

Arial Cyr 10 Ж К Ч

ИСТИНА X ✓ =ИСТИНА()

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2		ИСТИНА												
3		=ИСТИНА()												
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

### Аргументы функции

ИСТИНА

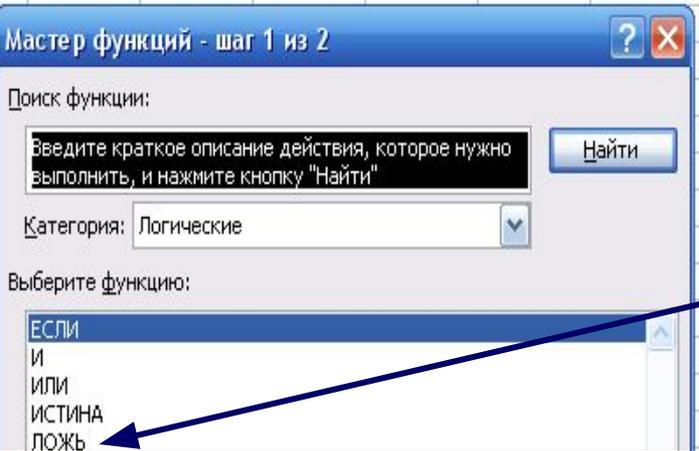
= ИСТИНА

Возвращает логическое значение ИСТИНА.

У данной функции аргументов нет.

[Справка по этой функции](#)      Значение: ИСТИНА





# ЛОЖЬ

- Можно непосредственно ввести слово **ЛОЖЬ** в рабочий лист или в формулу, и Microsoft Excel будет интерпретировать его как логическое значение **ЛОЖЬ**.



Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Введите вопрос

Arial Cyr 10 Ж К Ч

ложь X ✓ =ЛОЖЬ()

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

### Аргументы функции

ЛОЖЬ

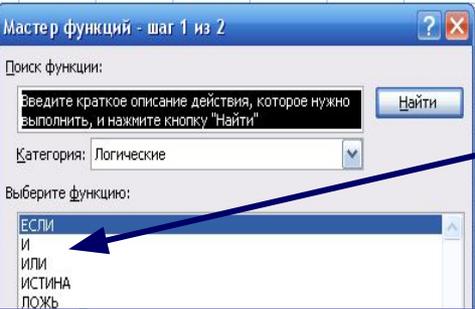
= ЛОЖЬ

Возвращает логическое значение ЛОЖЬ.

У данной функции аргументов нет.

[Справка по этой функции](#)      Значение: ЛОЖЬ





**И(логическое\_значение1;  
логическое\_значение2;  
...)**

- Возвращает значение **ИСТИНА**, если все аргументы имеют значение **ИСТИНА**; возвращает значение **ЛОЖЬ**, если хотя бы один аргумент имеет значение **ЛОЖЬ**.
- Аргументы должны быть логическими значениями (такими, как **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**)



Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Введите вопрос

100%

Безопасность...

И X ✓ fx =И0

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	ИСТИНА	ИСТИНА		=И0									
3	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ											
4	ИСТИНА	ЛОЖЬ											
5	ЛОЖЬ	ИСТИНА											
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													

Аргументы функции

И

Логическое\_значение1  = логическое

Логическое\_значение2  = логическое

=

Проверяет, все ли аргументы имеют значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА, если истинны все аргументы.

Логическое\_значение1: логическое\_значение1;логическое\_значение2;... от 1 до 30 проверяемых условий, которые могут принимать значение либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ - они могут быть логическими значениями, массивами или ссылками.

[Справка по этой функции](#)      Значение:           

Лист1 / Лист2 / Лист3

Действия Автофигуры



Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Введите вопрос

Arial Cyr 10 Ж К Ч

И X ✓ =И(A2;B2)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	ИСТИНА	ИСТИНА		=И(A2;B2)									
3	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ											
4	ИСТИНА	ЛОЖЬ											
5	ЛОЖЬ	ИСТИНА											
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													

И

Логическое\_значение1 A2 = ИСТИНА

Логическое\_значение2 B2 = ИСТИНА

Логическое\_значение3 = логическое

= ИСТИНА

Проверяет, все ли аргументы имеют значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА, если истинны все аргументы.

Логическое\_значение2: логическое\_значение1;логическое\_значение2;... от 1 до 30 проверяемых условий, которые могут принимать значение либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ - они могут быть логическими значениями, массивами или ссылками.

Справка по этой функции

Значение: ИСТИНА

OK Отмена

Лист1 / Лист2 / Лист3 /

Действия Автофигуры

Укажите



Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

100%

Arial Cyr 22 Ж К Ч

D2  $f_x = И(A2;B2)$

	A	B	C	D	E
1					
2	<b>ИСТИНА</b>	<b>ИСТИНА</b>		<b>ИСТИНА</b>	
3	<b>ЛОЖЬ</b>	<b>ЛОЖЬ</b>		<b>ЛОЖЬ</b>	
4	<b>ИСТИНА</b>	<b>ЛОЖЬ</b>		<b>ЛОЖЬ</b>	
5	<b>ЛОЖЬ</b>	<b>ИСТИНА</b>		<b>ЛОЖЬ</b>	
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					



# Пример

Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Введите вопрос

100%

Безопасность...

И  $=И(A2>0;B2>0)$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	22 марта день	ночь								
2		2	3	0;B2>0)						
3		3	-4							
4		5	4							
5		-3	-2							
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**Условие:  
днём и ночью  
положительная  
температура воздуха**

**Аргументы функции**

И

Логическое\_значение1: A2>0 = ИСТИНА

Логическое\_значение2: B2>0 = ИСТИНА

= ИСТИНА

Проверяет, все ли аргументы имеют значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА, если истинны все аргументы.

**Логическое\_значение1:** логическое\_значение1;логическое\_значение2;... от 1 до 30 проверяемых условий, которые могут принимать значение либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ - они могут быть логическими значениями, массивами или ссылками.

[Справка по этой функции](#)      Значение: ИСТИНА



# Виды ссылок



- **Ссылка** – адрес ячейки в формуле.
- В среде табличного процессора существует несколько видов **ССЫЛОК**, различающихся по форме записи адреса ячейки:
  - относительные,
  - абсолютные,
  - смешанные.

# Свойства ссылок



Название	Запись	При копировании	Технология ввода
<b>Относительная</b>	<b>C3</b>	Меняется в соответствии с новым положением ячейки	Щелкнуть в ячейке
<b>Абсолютная</b>	<b>\$C\$3</b>	Не изменяется	Щелкнуть в ячейке, нажимать клавишу <b>F4</b> до преобразования адреса к нужному виду
<b>Смешанная</b>	<b>C\$3</b>	Не изменяется номер строки	
	<b>\$C3</b>	Не изменяется номер столбца	

# Правило копирования формул



- При копировании формул программа сама **изменит относительные** ссылки в соответствии с новым положением вычисляемой ячейки.
- **Абсолютные** ссылки программа оставит **без изменения**.
- У смешанной ссылки **меняется** только **одна часть** (не отмеченная знаком \$).



---

# Диаграммы

---

# Определение

---

- ДИАГРАММА (от греч. *diagramma* — изображение, рисунок, чертеж), графическое изображение, наглядно показывающее соотношение каких-либо величин.
-

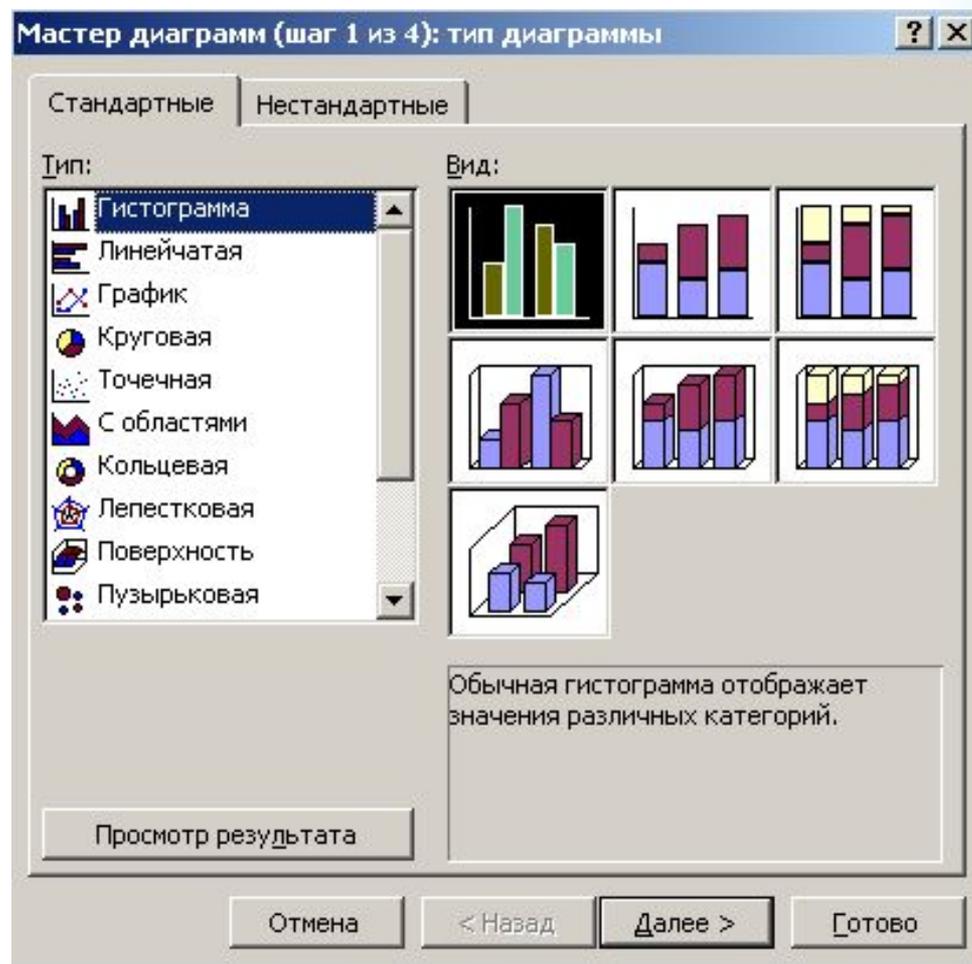
# Зачем нужны диаграммы

---

- Диаграммы позволяют отобразить данные более наглядно, облегчить их восприятие, помочь при анализе и сравнении.
  - Диаграммы строятся на основании числовых данных, содержащихся в таблицах.
-

# Создание диаграммы

**Шаг 1:** выбор типа диаграммы. Чтобы создать диаграмму нужно выделить ячейку в диапазоне, содержащем исходные данные, и нажать кнопку **Мастер диаграмм**. Затем нужно выбрать тип диаграммы.



# Создание диаграммы

**Шаг 2:** задание исходных данных диаграммы. Второе окно диалога мастера диаграмм позволяет задать исходный диапазон и расположение в нем рядов данных.



# Создание диаграммы

**Шаг 3: задание параметров диаграммы.**  
В зависимости от типа диаграммы эта вкладка содержит от трех до пяти полей, в которые можно ввести текст заголовков.

Мастер диаграмм (шаг 3 из 4): параметры диаграммы

Подписи данных      Таблица данных

Заголовки      Оси      Линии сетки      Легенда

Название диаграммы:

Ось X (категорий):

Ось Y (значений):

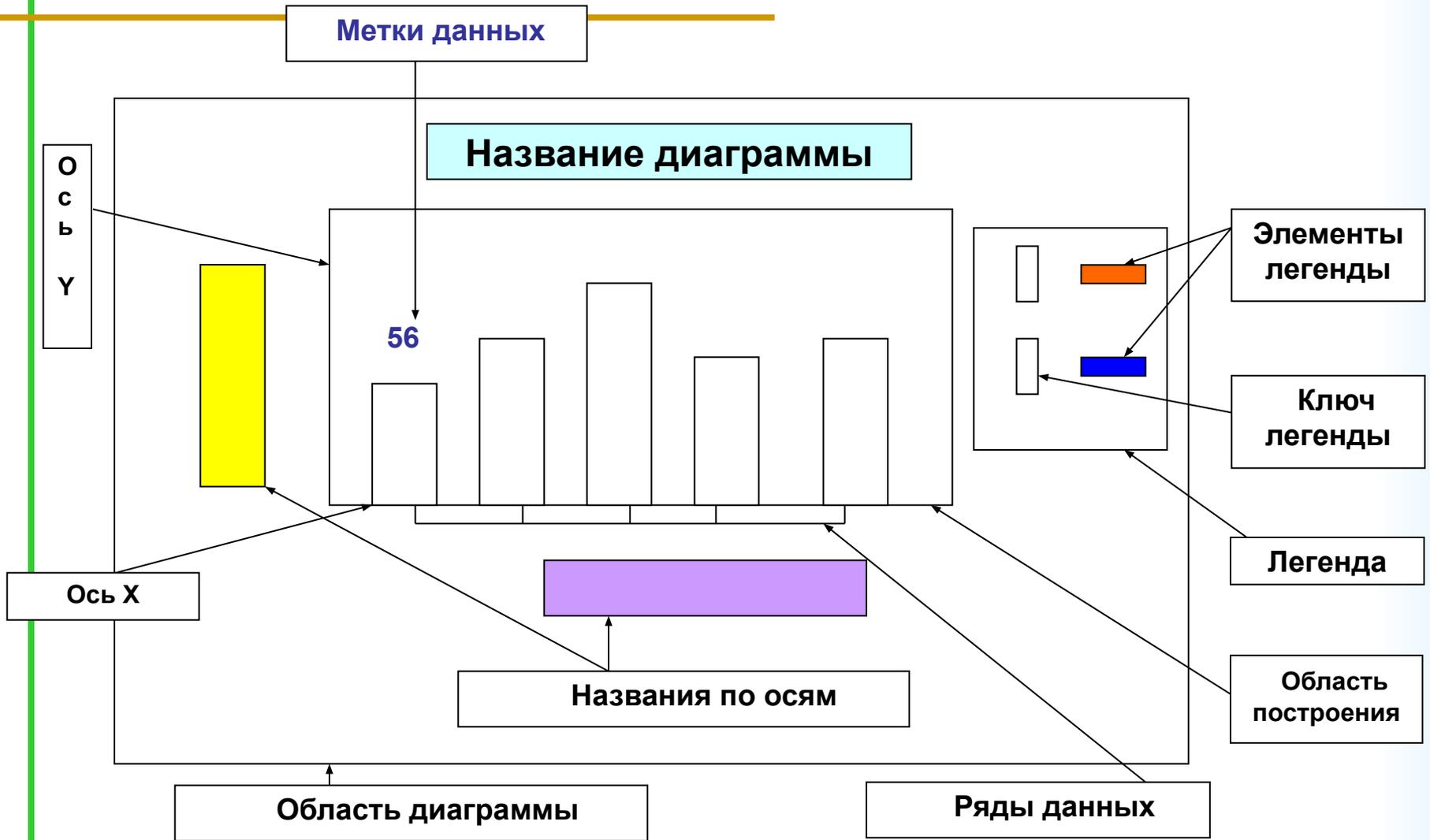
Вторая ось X (категорий):

Вторая ось Y (значений):

Регион	Изделие А	Изделие В
1	1800	1000
2	1800	1000
3	1100	1200
4	1600	1900
5	1200	1800

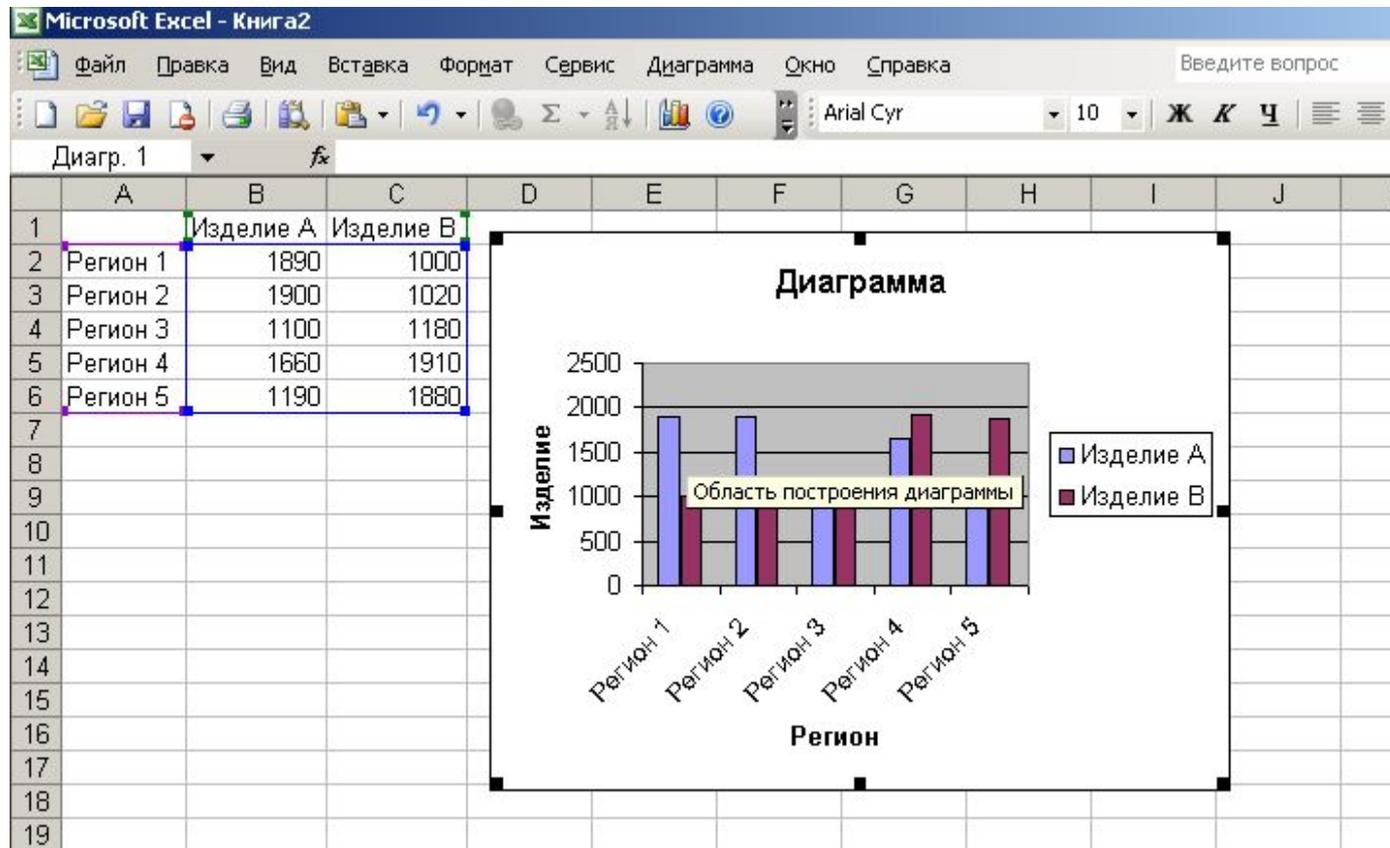
Отмена      < Назад      Далее >      Готово

# Объекты диаграммы



# Создание диаграммы

После создания диаграмма выглядит следующим образом.



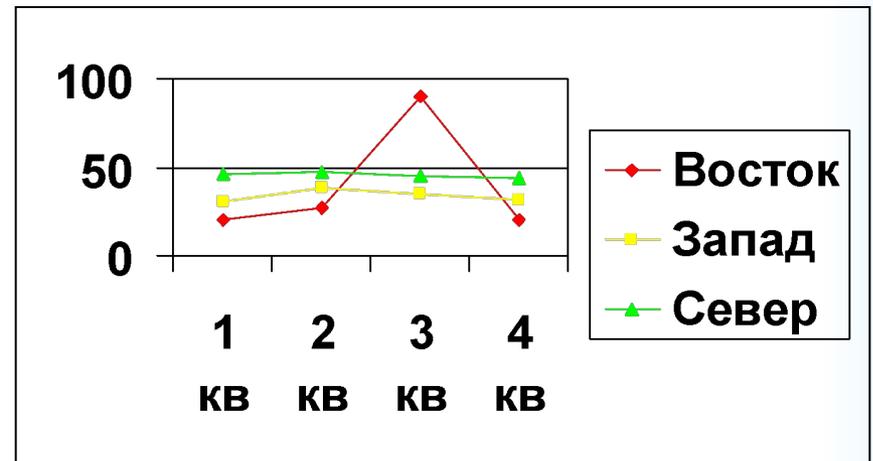
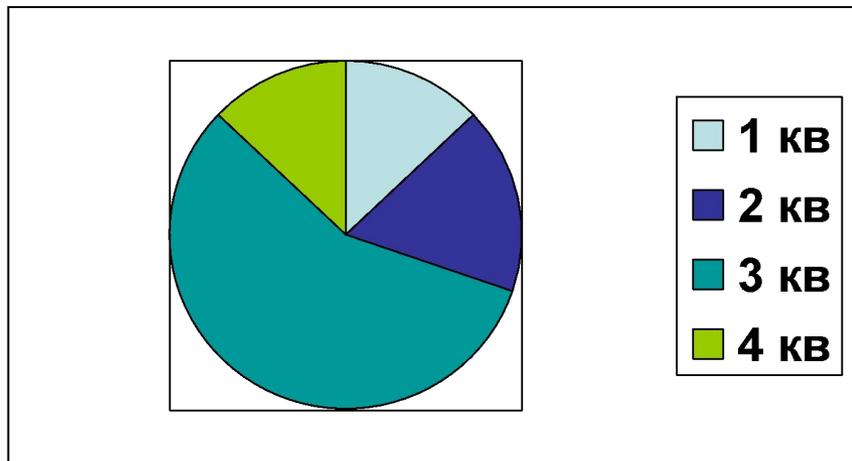
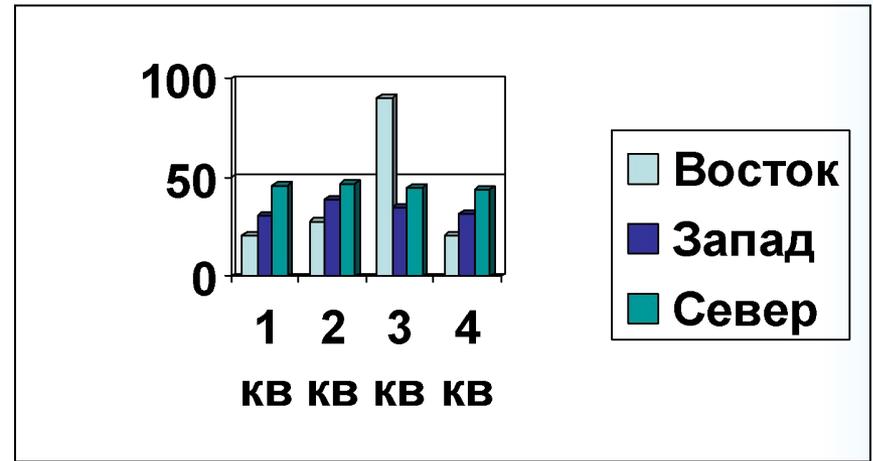
# Типы диаграмм

---

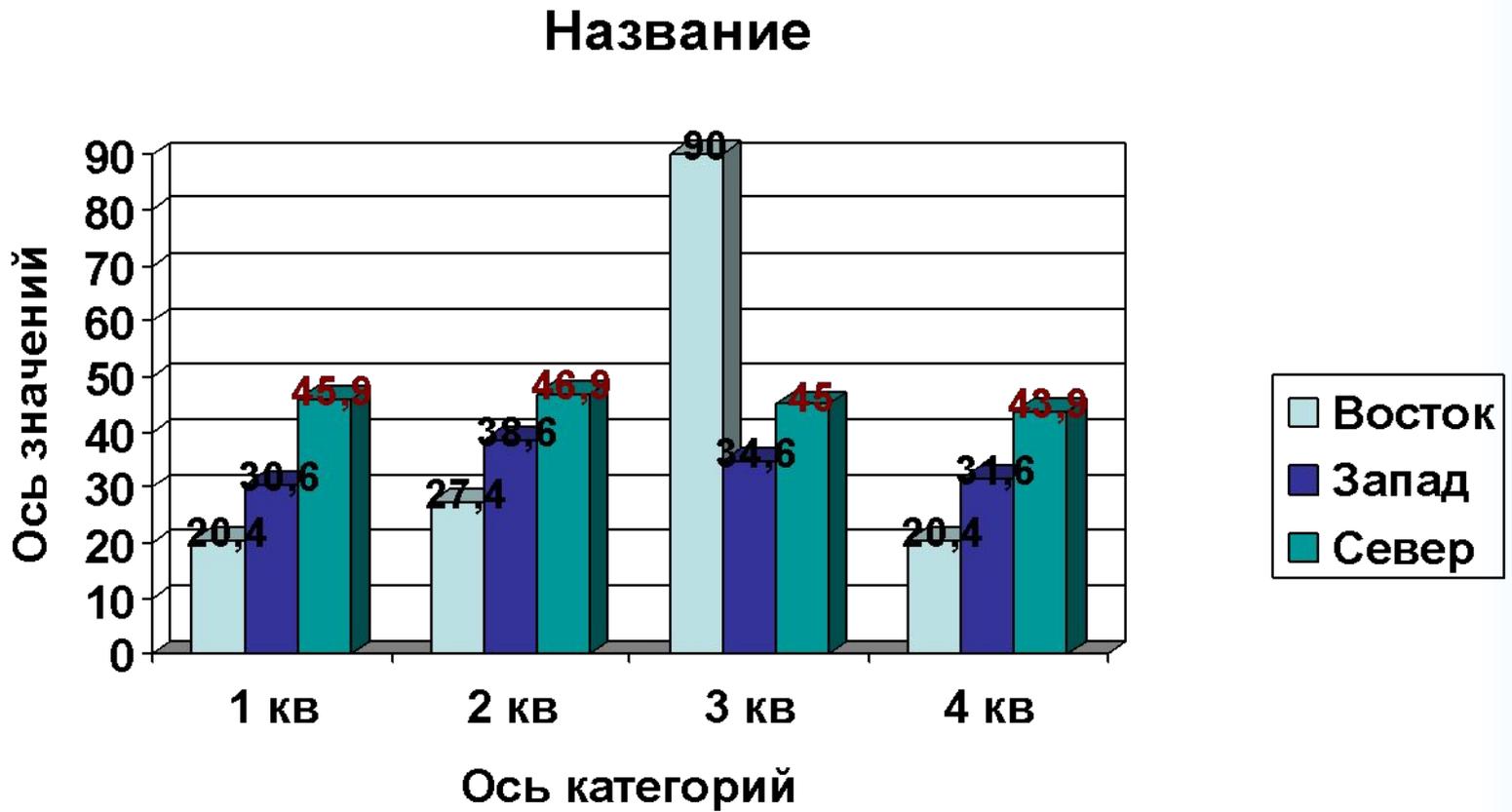
- В EXCEL можно строить плоские и объемные диаграммы.
  - Основные типы диаграмм:
    - гистограмма;
    - круговая диаграмма;
    - график.
  - Всего насчитывается более **100** типов и подтипов различных диаграмм и графиков.
-

# Типы диаграмм

	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв
Восток	20,4	27,4	90	20,4
Запад	30,6	38,6	34,6	31,6
Север	45,9	46,9	45	43,9

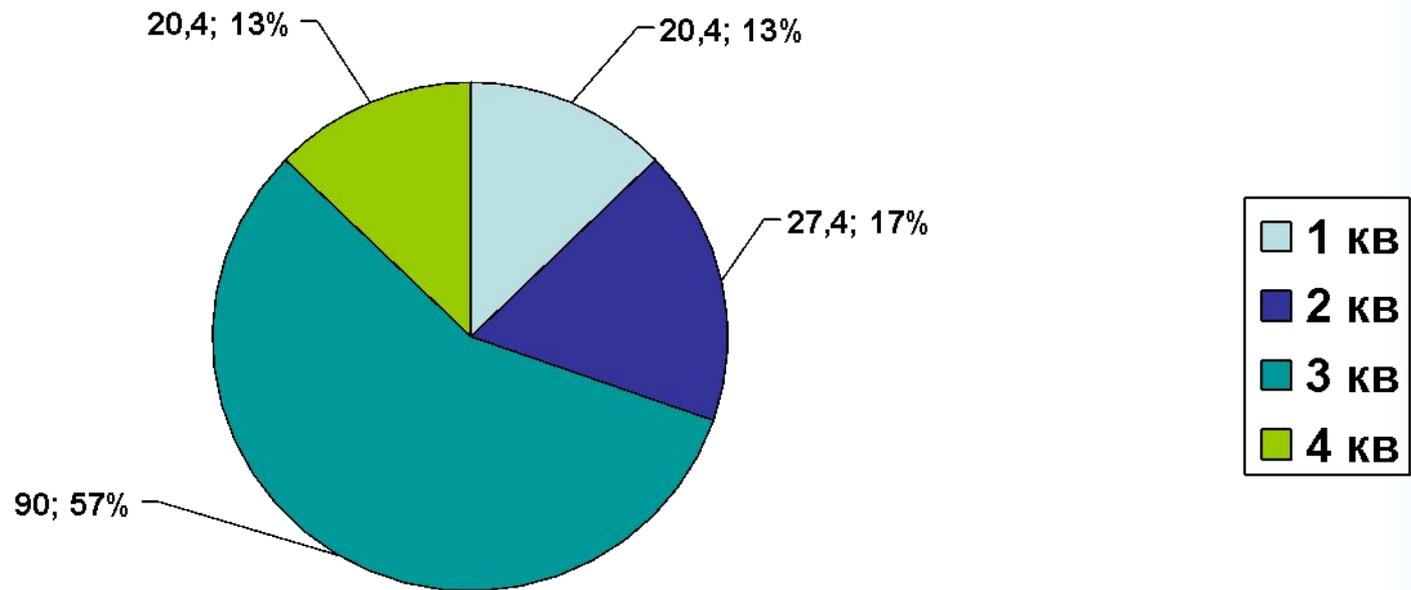


# Гистограмма



# Круговая диаграмма

Название диаграммы



# Графики

Название

