

**Возможности
динамических
(электронных) таблиц.
Математическая
обработка числовых
данных**

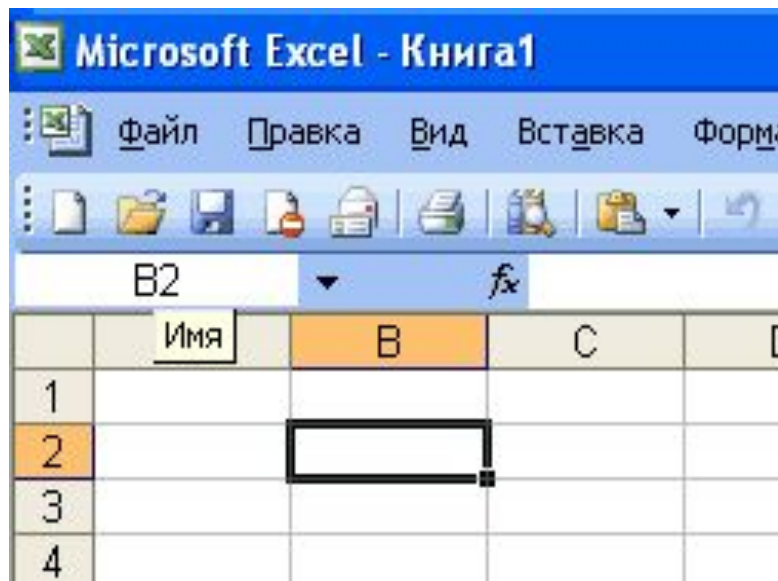
Электронные таблицы

Электронная таблица — это программа обработки числовых данных, хранящая и обрабатывающая данные в прямоугольных таблицах.

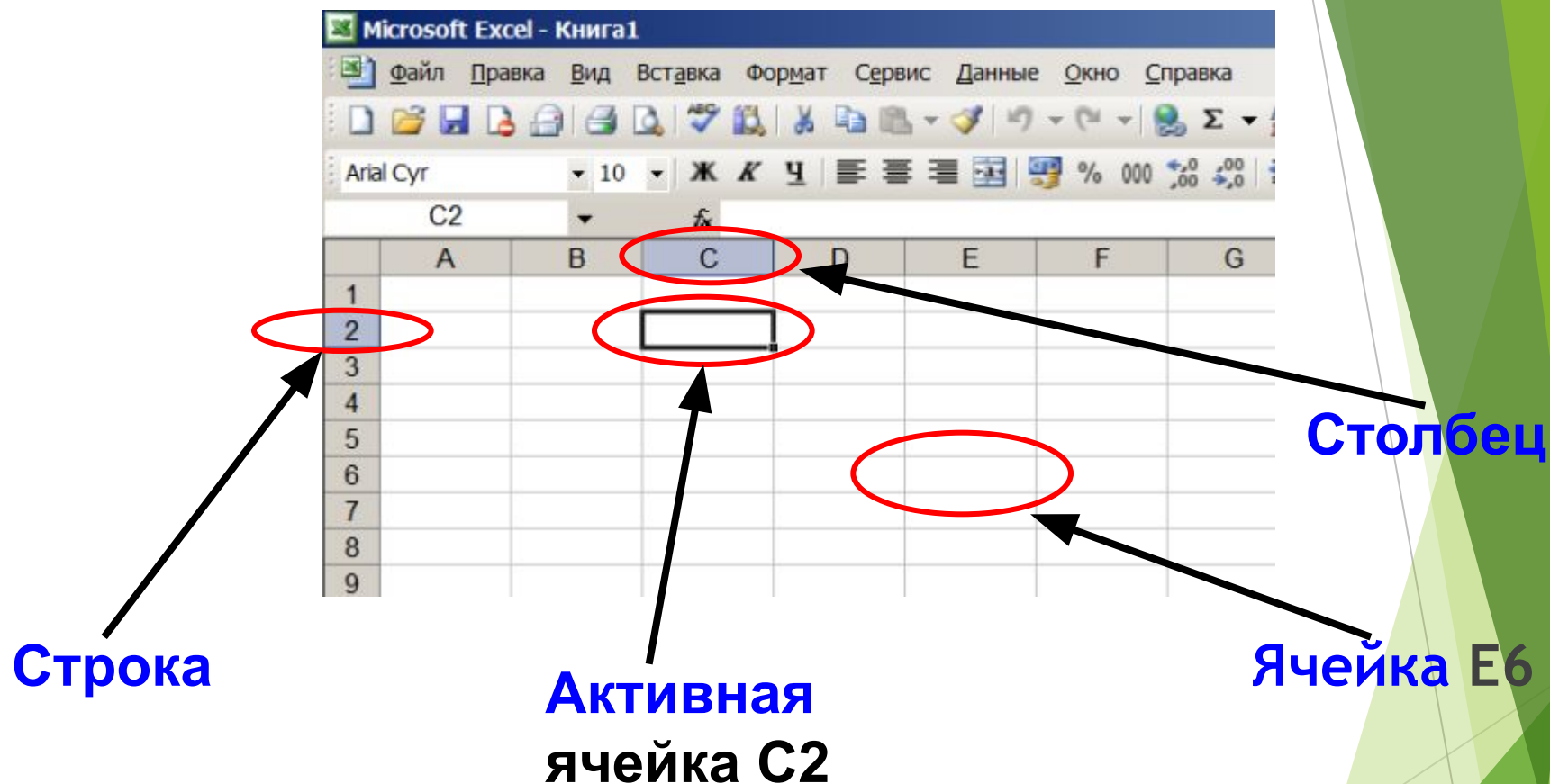
Электронная таблица состоит из столбцов и строк. Заголовки столбцов обозначаются буквами или сочетаниями букв (А, G, АВ и т. п.), заголовки строк — числами (1, 16, 278 и т. п.).

Ячейка — место пересечения столбца и строки. Каждая ячейка таблицы имеет свой собственный адрес.

Адрес ячейки электронной таблицы составляется из заголовка столбца и заголовка строки, например: A1, B5, E7. Ячейка, с которой производятся какие-то действия, выделяется рамкой и называется активной.



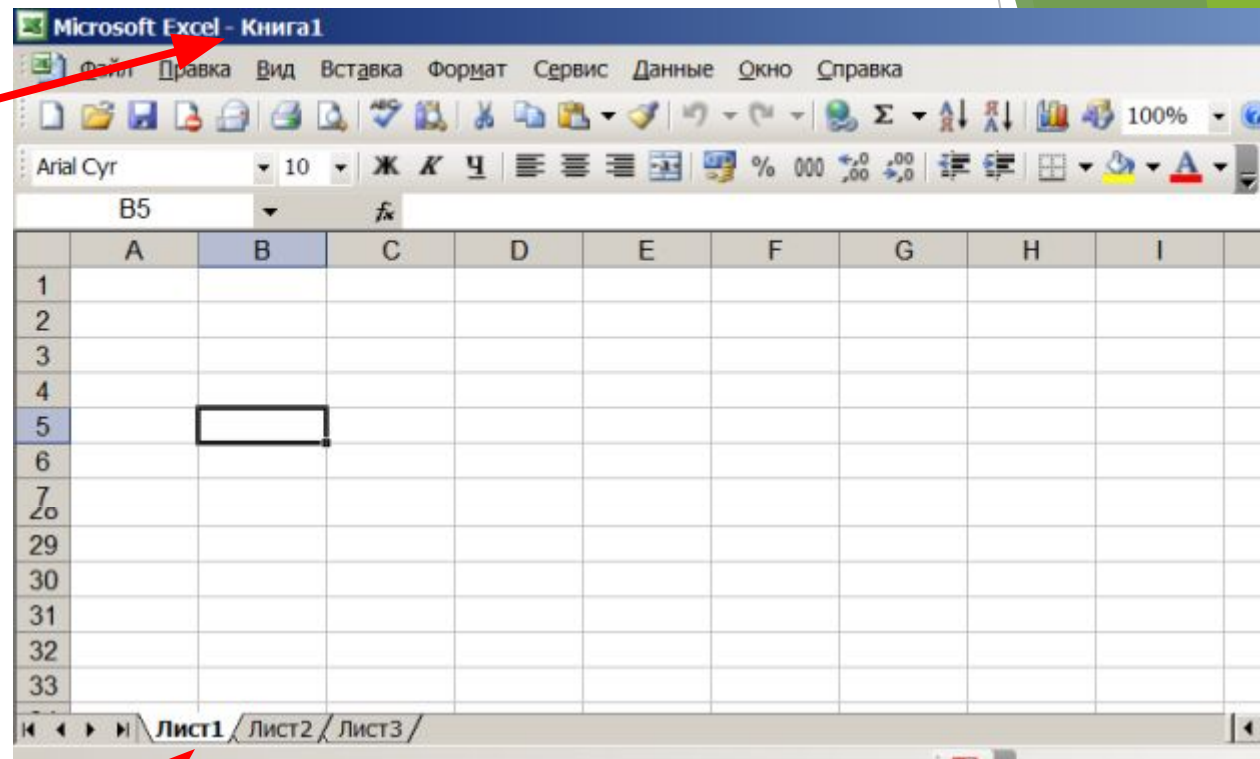
Элементы ЭТ:



C2 и E6 – адрес ячеек

Элементы ЭТ:

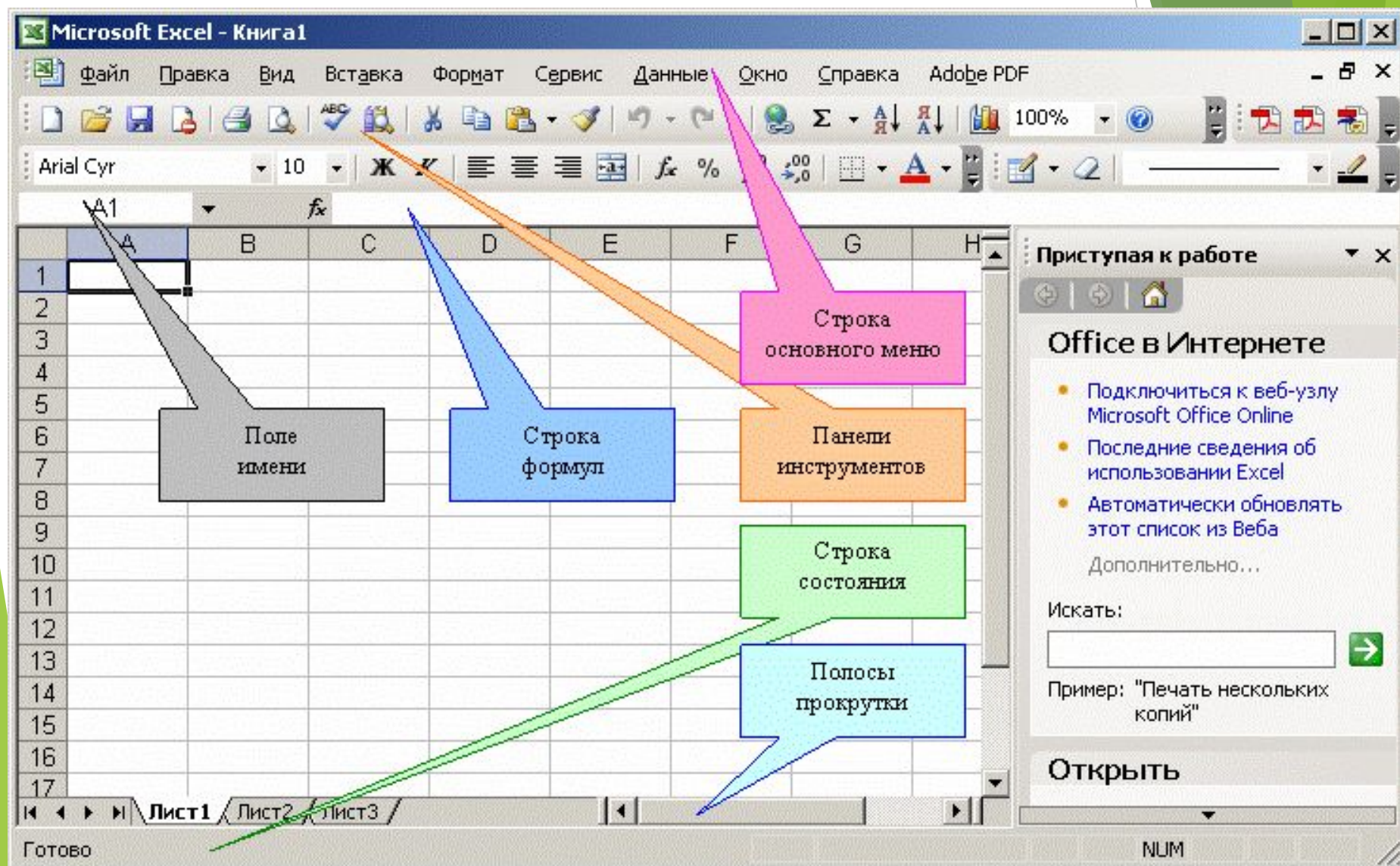
Книги



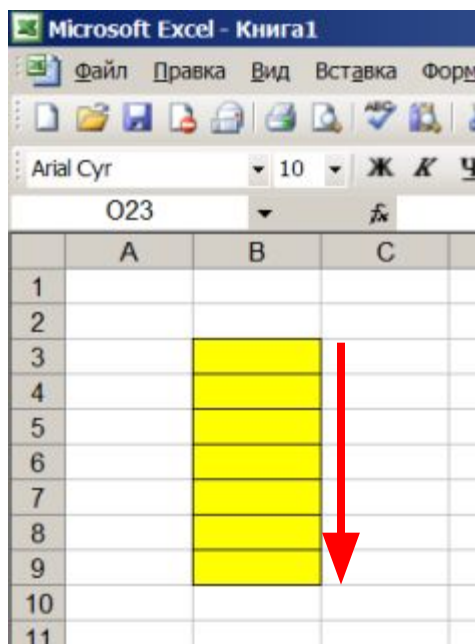
**Рабочие
листы**

**Книги и Рабочие листы
можно переименовывать**

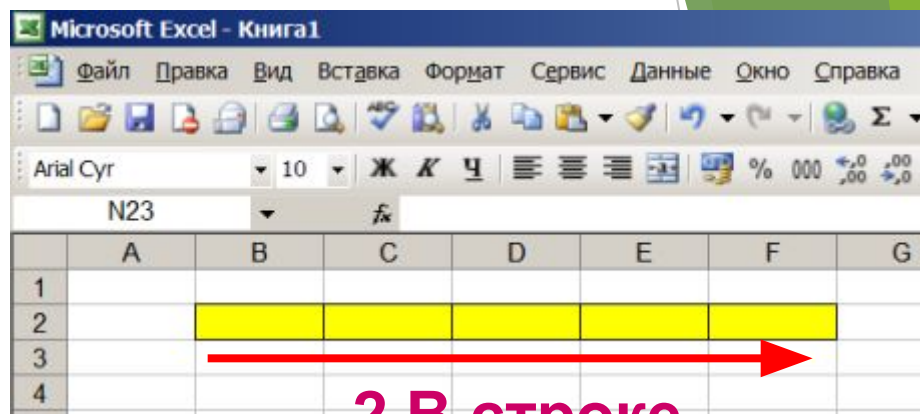
Элементы ЭТ:



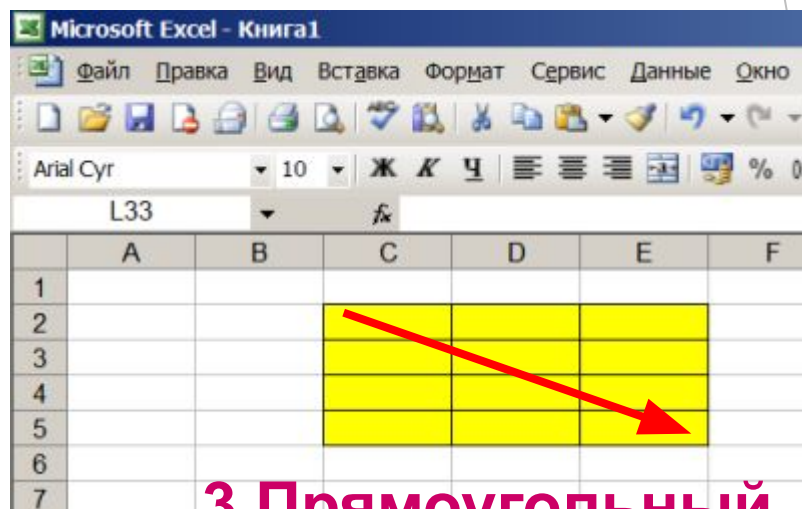
Диапазоны ячеек



**1. В столбце
(B3:B9)**



**2. В строке
(B2:F2)**



**3. Прямоугольный
(C2:E5)**

Основные типы данных в ЭТ:

1. Числа:

	A	B	C	D	E	F
1						
2	195	1/5	20%	2,0E+09	3,0E-09	
3						
4						

Целый

Дробный

Процентный

Экспоненциальный

	A	B	C	D
1				
2	15.01.12	13.30	560,00р.	
3				
4				

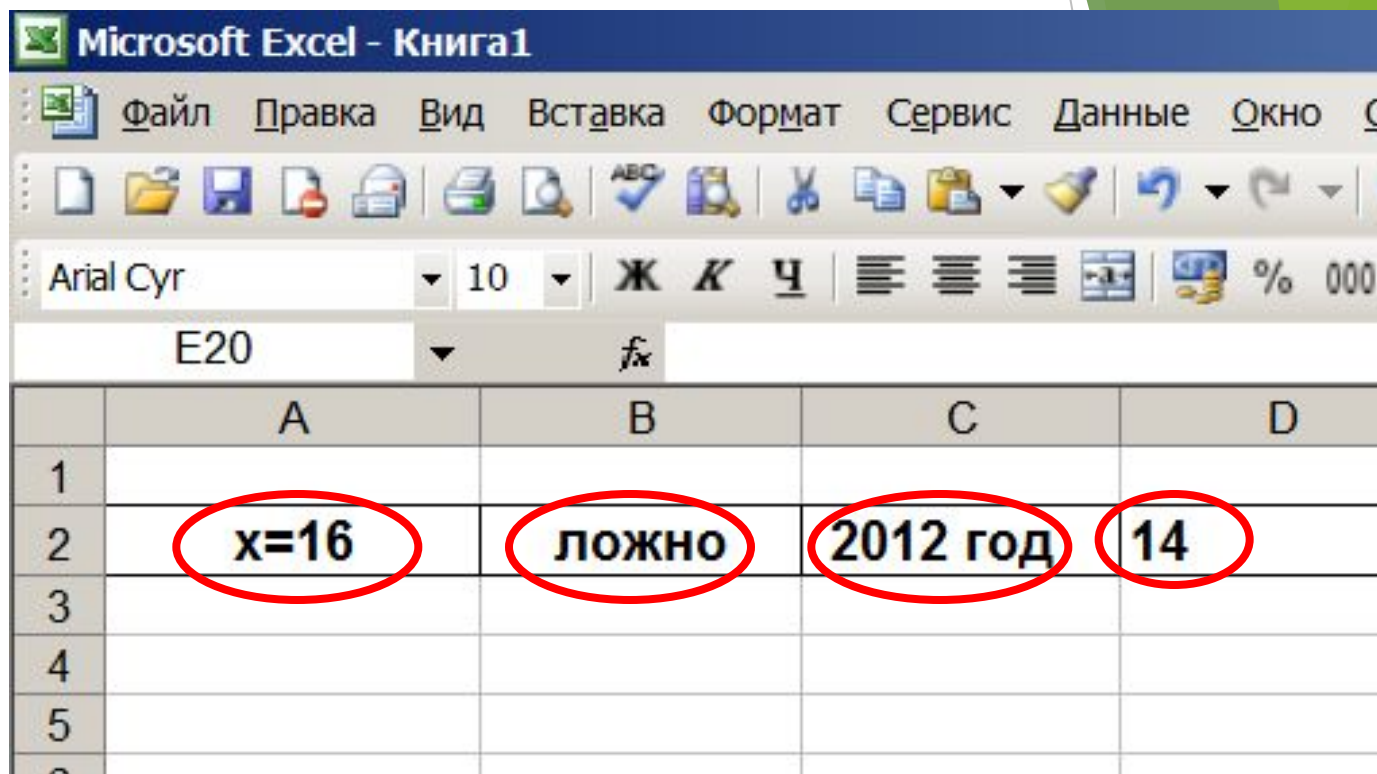
Дата

Время

Денежный

Основные типы данных в ЭТ:

2.Текст:



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the title bar 'Microsoft Excel - Книга1'. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Вставка', 'Формат', 'Сервис', 'Данные', and 'Окно'. The toolbar contains various icons for file operations and formatting. The font settings are 'Arial Cyr', size '10', with bold, italic, and underline options. The active cell is E20, and the formula bar shows a function icon. The spreadsheet grid has columns A, B, C, and D, and rows 1 through 5. In row 2, the cells A2, B2, C2, and D2 contain the text 'x=16', 'ложно', '2012 год', and '14' respectively, each of which is circled in red.

	A	B	C	D
1				
2	x=16	ложно	2012 год	14
3				
4				
5				

**Буквы, цифры, пробелы,
различные символы**

Основные типы данных в ЭТ:

3. Формулы:

	A	B	C	D
1				
2	10	35	=A2+B2	
3				
4				

Сложить содержимое ячеек A2 и B2.

Результат поместить в ячейку C2.

	A	B	C	D
1				
2	10	35	45	
3				
4				

Строка формул

Результат

Основные типы данных в ЭТ:

Формулы:

	A	B	C	D
1				
2		10	35	
3				
4				

	A	B	C	D
1				
2		10	35	45
3				
4				
5				

	A	B	C	D
1				
2		10	35	45
3				
4				
5				

1. Формула начинается со знака =.
2. Формула вводится на английском языке.
3. Конец формулы обозначается клавишей Enter.

Отличие ЭТ от таблиц на бумаге:

Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Сл

Arial Cyr 10 Ж К Ч

K27 fx

	A	B	C	D	E
1	НАКЛАДНАЯ				
2	Наименование	Цена, руб.	Кол-во, шт.	Стоимость, руб.	
3	Молоко	21,00р.	50	1 050,00р.	
4	Сметана	27,00р.	30	810,00р.	
5	Кефир	20,00р.	45	900,00р.	
6	Ряженка	23,00р.	30	690,00р.	
7	Творог	34,00р.	65	2 210,00р.	
8	Бифидок	19,50р.	40	780,00р.	
9					
10			ИТОГО:	6 440,00р.	
11					
12					

Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Сл

Arial Cyr 10 Ж К Ч

B8 fx 21

	A	B	C	D	E
1	НАКЛАДНАЯ				
2	Наименование	Цена, руб.	Кол-во, шт.	Стоимость, руб.	
3	Молоко	21,00р.	50	1 050,00р.	
4	Сметана	27,00р.	30	810,00р.	
5	Кефир	20,00р.	45	900,00р.	
6	Ряженка	23,00р.	30	690,00р.	
7	Творог	34,00р.	65	2 210,00р.	
8	Бифидок	21,00р.	40	840,00р.	
9					
10			ИТОГО:	6 500,00р.	
11					
12					

Изменилась цена,
поэтому изменились Стоимость и ИТОГО (АВТОМАТИЧЕСКИ)

ВЫВОД: ЭТ может постоянно меняться.

Ссылки на адреса ячеек



```
graph TD; A[Ссылки на адреса ячеек] --> B[Относительные]; A --> C[Смешанные]; A --> D[Абсолютные]
```

Относительные

A2, C8, F25, D1

Смешанные

\$A2, A\$2,
C\$18, \$C18


Абсолютные

\$A\$2, \$D\$1,
\$C\$8, \$F\$25

При копировании знак \$ замораживает номер строки (A\$2), номер столбца (\$F25) или то и другое (\$A\$2).

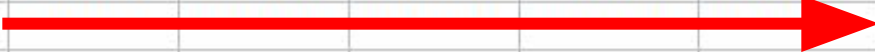
Копирование формул с относительной ссылкой

	A	B
1		
2		=D1+C1
3		=D2+C2
4		=D3+C3
5		=D4+C4
6		



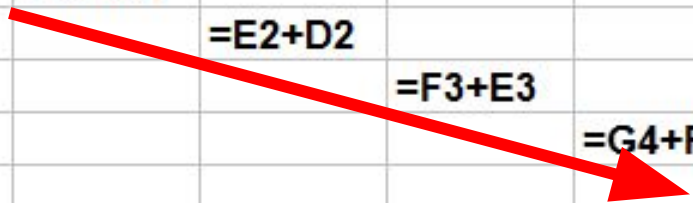
Меняется №
строки

	A	B	C	D	E	F
1						
2		=D1+C1	=E1+D1	=F1+E1	=G1+F1	=H1+G1
3						
4						



Меняется название столбца

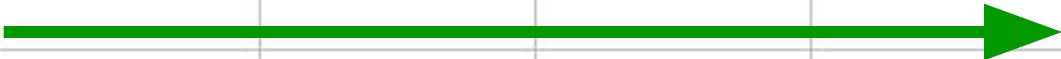
	A	B	C	D	E
1					
2		=D1+C1			
3			=E2+D2		
4				=F3+E3	
5					=G4+F4
6					
7					




Меняется № строки и
название столбца

Копирование формул с абсолютной ссылкой

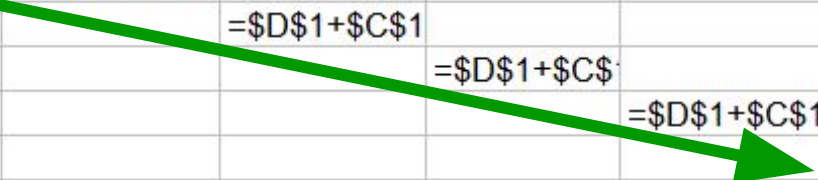
	A	B	C	D	E
1					
2		=D\$1+\$C\$1	=D\$1+\$C\$1	=D\$1+\$C\$1	=D\$1+\$C\$1
3					
4					



	A	B
1		
2		=D\$1+\$C\$1
3		=D\$1+\$C\$1
4		=D\$1+\$C\$1
5		=D\$1+\$C\$1
6		



	A	B	C	D	E
1					
2		=D\$1+\$C\$1			
3			=D\$1+\$C\$1		
4				=D\$1+\$C\$1	
5					=D\$1+\$C\$1
6					



**Замороженная ссылка
не изменяется!**

Копирование формул со смешанной ссылкой

	A	B	C	D	E
1					
2		=D\$1+C1	=D\$1+D1	=D\$1+E1	=D\$1+F1
3					

	A	B	C	D	E
1					
2		=D\$1+C1			
3			=D\$1+D2		
4				=D\$1+E3	
5					=D\$1+F4
6					

	A	B
1		
2		=D\$1+C1
3		=D\$1+C2
4		=D\$1+C3
5		=D\$1+C4
6		=D\$1+C5
7		

Замороженная ссылка
не изменяется!

Встроенные функции



```
graph TD; A[Встроенные функции] --> B[Математические]; A --> C[Финансовые]; A --> D[Дата и время]; A --> E[Статистические];
```

Математические

Финансовые

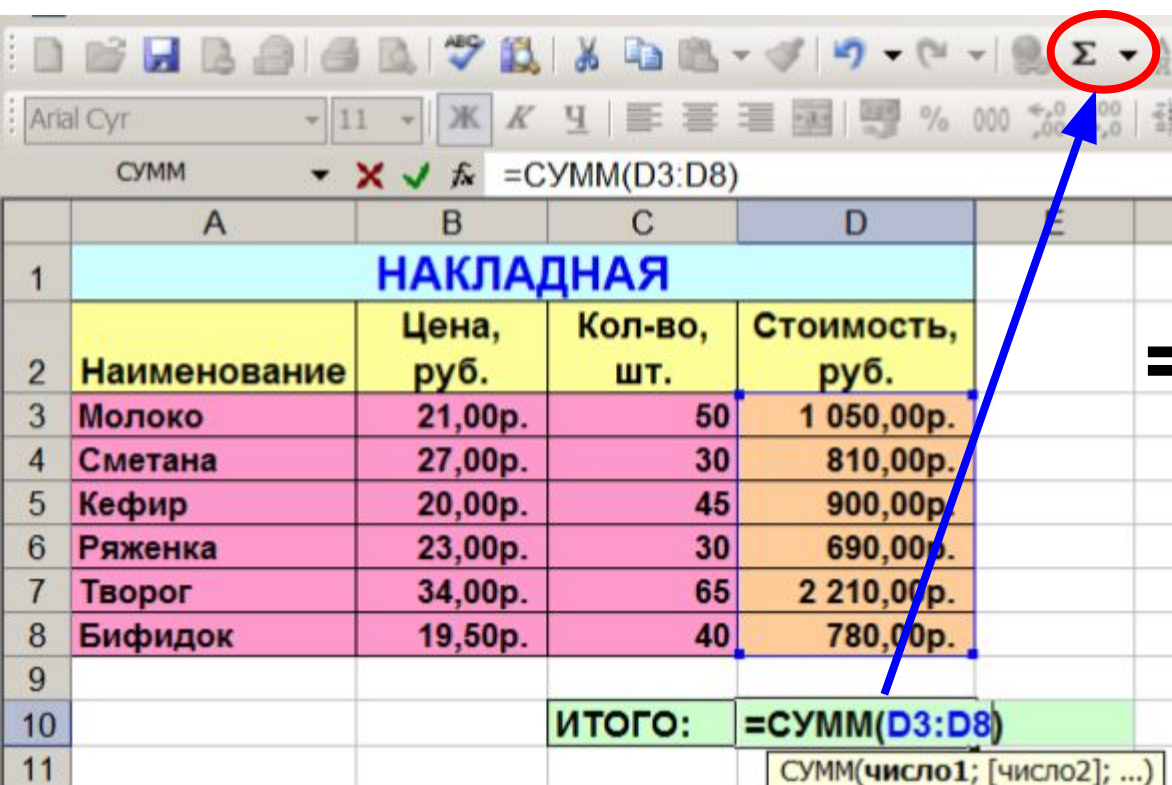
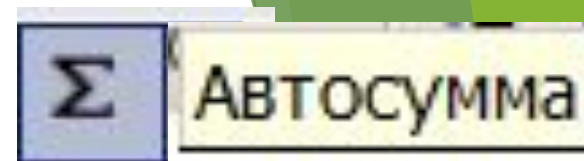
Статистические

Дата и время

К математическим относят:

- 1. Суммирование**
- 2. Степенная функция**
- 3. Квадратный корень**

Суммирование

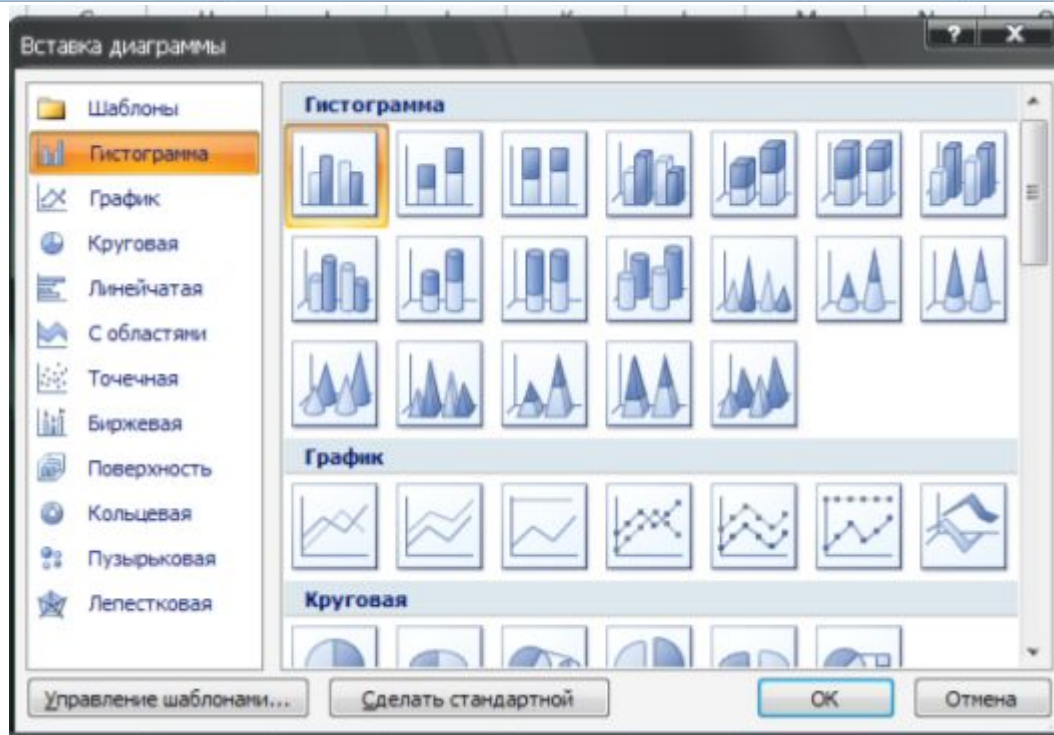
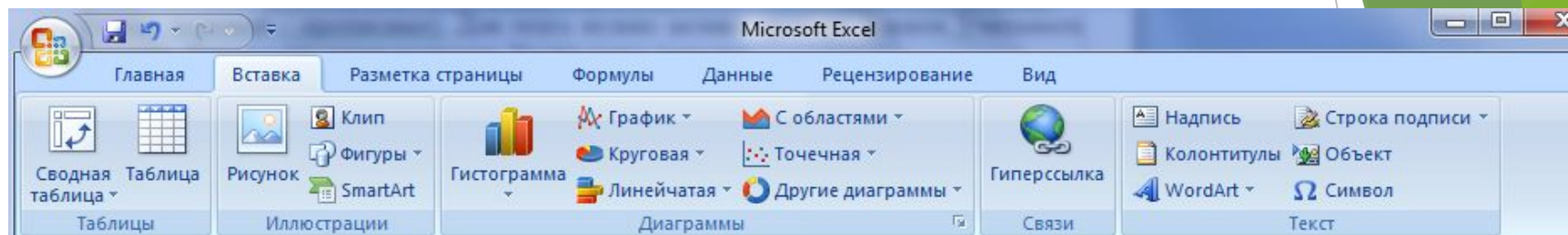
A screenshot of an Excel spreadsheet. The formula bar shows '=СУММ(D3:D8)'. The spreadsheet has columns A through E and rows 1 through 11. Row 1 is a header for a table titled 'НАКЛАДНАЯ'. The table has columns for 'Наименование', 'Цена, руб.', 'Кол-во, шт.', and 'Стоимость, руб.'. Rows 3 through 8 contain data for various products. Row 10 contains the formula '=СУММ(D3:D8)' in cell D10, which is highlighted with a blue arrow pointing to the sigma symbol in the formula bar. Row 11 shows the formula 'СУММ(число1; [число2]; ...)' in cell D11.

	A	B	C	D	E
1	НАКЛАДНАЯ				
2	Наименование	Цена, руб.	Кол-во, шт.	Стоимость, руб.	
3	Молоко	21,00р.	50	1 050,00р.	
4	Сметана	27,00р.	30	810,00р.	
5	Кефир	20,00р.	45	900,00р.	
6	Ряженка	23,00р.	30	690,00р.	
7	Творог	34,00р.	65	2 210,00р.	
8	Бифидок	19,50р.	40	780,00р.	
9					
10			ИТОГО:	=СУММ(D3:D8)	
11				СУММ(число1; [число2]; ...)	

=СУММ(D3:D8)

Формулу можно корректировать мышью или введением адресов ячеек с клавиатуры

Построение диаграмм и графиков

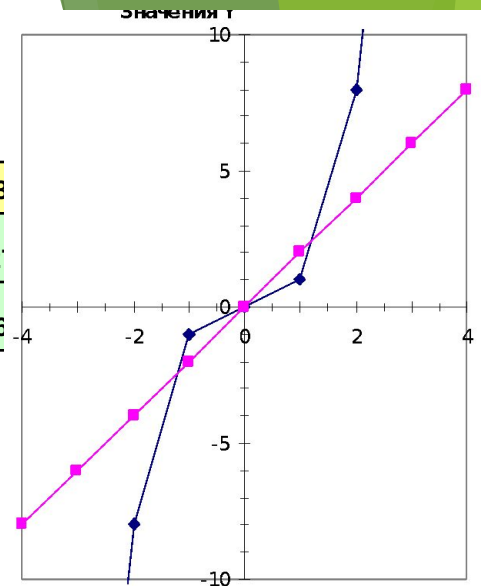


Применение ЭТ:

Математика:

Для построения графика функции сначала строится таблица значений.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y=x^3$	-64	-27	-8	-1	0	1	8	27
$y=2*x$	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6



Объект 20	=ВНЕДРИТЬ("MSMap.8", "")					
	A	B	C	D	E	F
1	Название	Население	Мужчины	Женщины	Дети	Взрослые
2	АВСТРАЛИЯ	17661468	8797423	8864045	3831140	11769378
3	АВСТРИЯ	7914127	3795129	4088515	1381401	5302438
4	АЗЕРБАЙДЖАН	7021178	3423793	3597385	2302009	4384854
5	АЗОРСКИЕ О-ВА (ПОРТ.)	236000	744	280		
6	АЛБАНИЯ	1626315	835294	791021	1626315	
7	АЛЖИР	22600957	11425492	11175465	9946100	11758841
8	АНГИЛЬЯ	9200				
9	АНГОЛА	4830449	24	<div>Страны мира</div> <div>Население</div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>40 000 000 - 1 140 000 000 (24)</div><div>30 000 000 - 40 000 000 (6)</div><div>20 000 000 - 30 000 000 (12)</div><div>10 000 000 - 20 000 000 (25)</div></div>		
10	АНДОРРА	61599				
11	АНТИГУА И БАРБУДА	64794				
12	АРГЕНТИНА	32712930	161			
13	АРМЕНИЯ	3611700	17			
14	АРУБА (НИДЕР.)	66687				



География:

По статистическим данным строится диаграмма.

Физика:

Результаты лабораторной работы.

t	x	y
0,00	0,00	0,00
0,20	2,91	1,55
0,40	5,83	2,72
0,60	8,74	3,49
0,80	11,66	3,87
1,00	14,57	3,85
1,20	17,49	3,44
1,40	20,40	2,64
1,60	23,31	1,45
1,80	26,23	-0,13
2,00	29,14	-2,11
2,20	32,06	-4,48

