

# Электронные таблицы



Электронная таблица – это программное приложение, которое работает в диалоговом режиме и позволяет хранить и обрабатывать числовые данные в таблицах.



OpenOffice.org Calc



MS Excel



Lotus 1-2-3

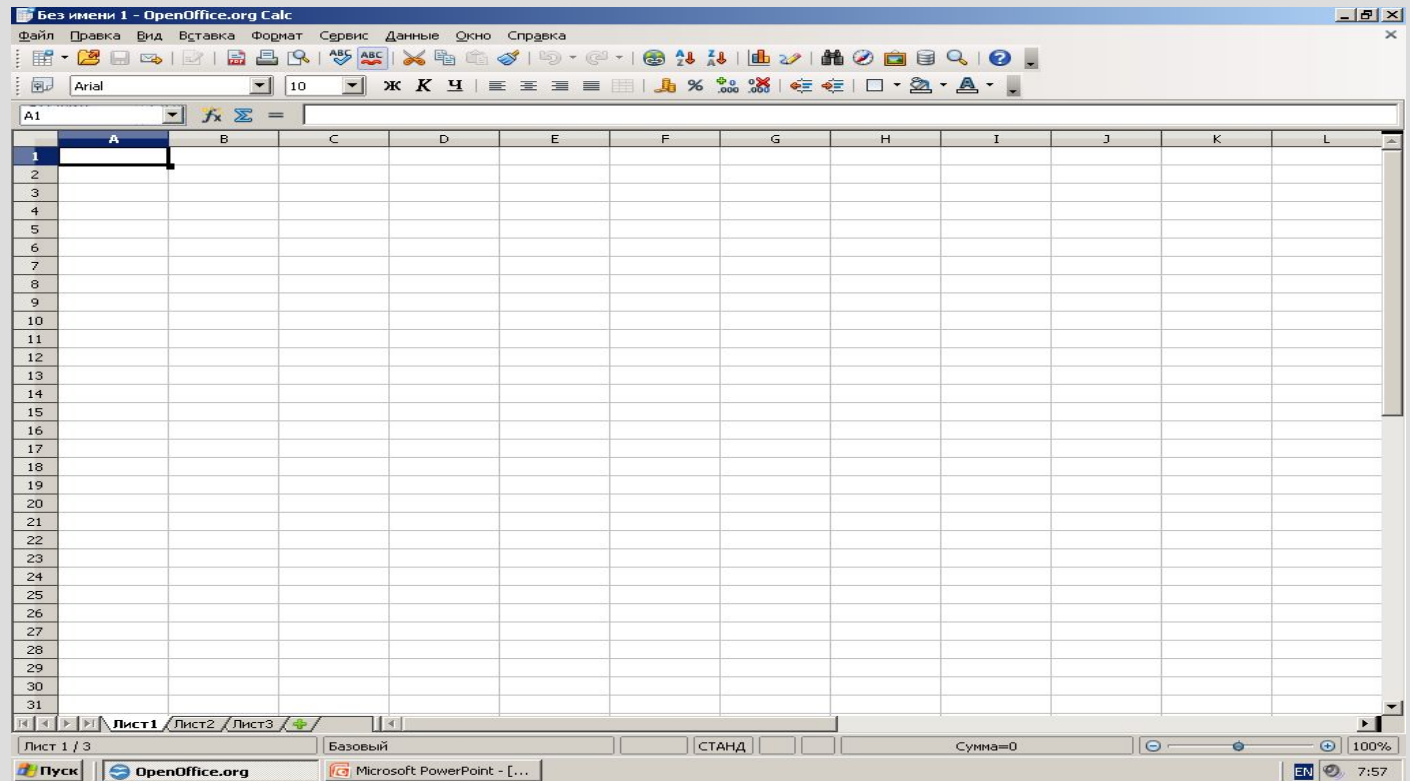
Документ электронной таблицы называется рабочей книгой или книгой.

Книга представляет собой набор рабочих листов.

В окне документа в приложении отображается текущий рабочий лист, с которым ведется работа.

Каждый лист представляет собой таблицу и имеет название, которое отображается на ярлычке листа.

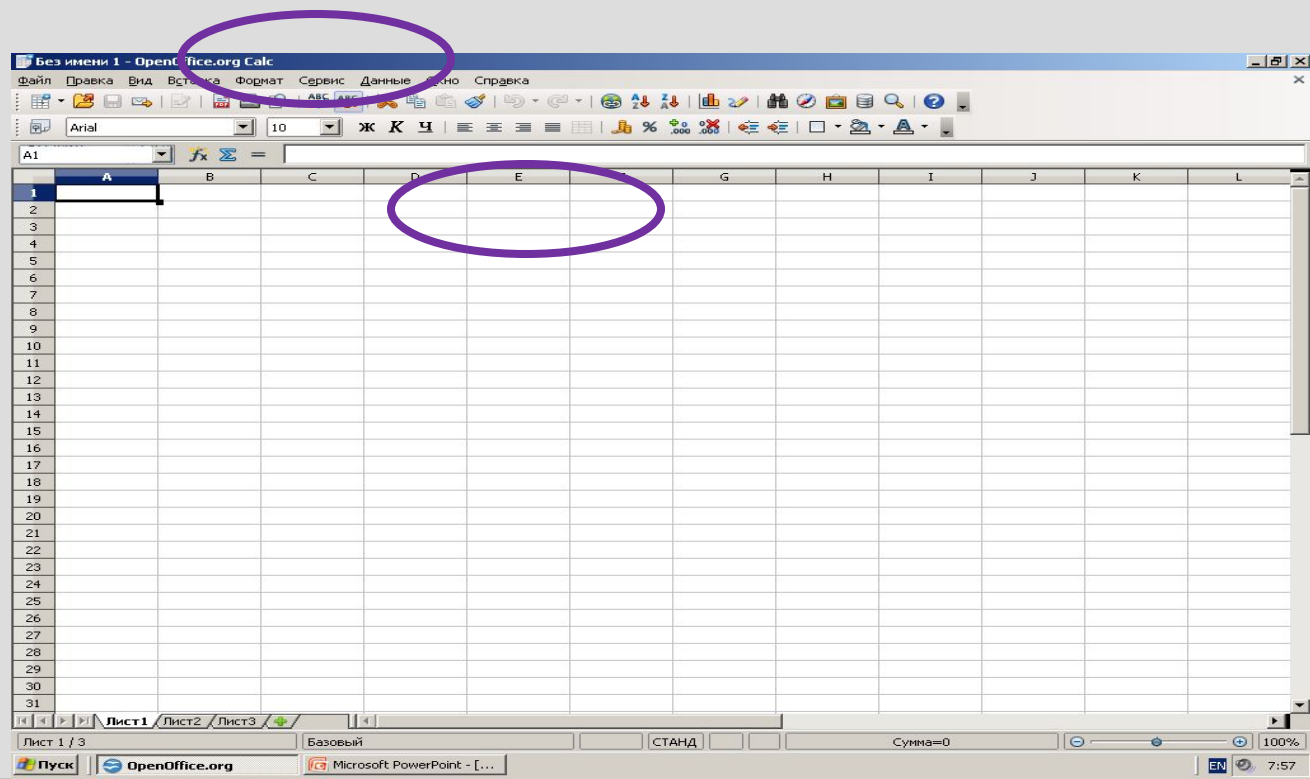
Таблица состоит из строк и столбцов.  
Столбцы озаглавлены прописными латинскими буквами или буквенными комбинациями (А, В, С, ... Z, АА, АВ, ... AZ, ВА, ... IV).  
Строки нумеруются числами, от 1 до 65536 (максимально допустимый номер строки).



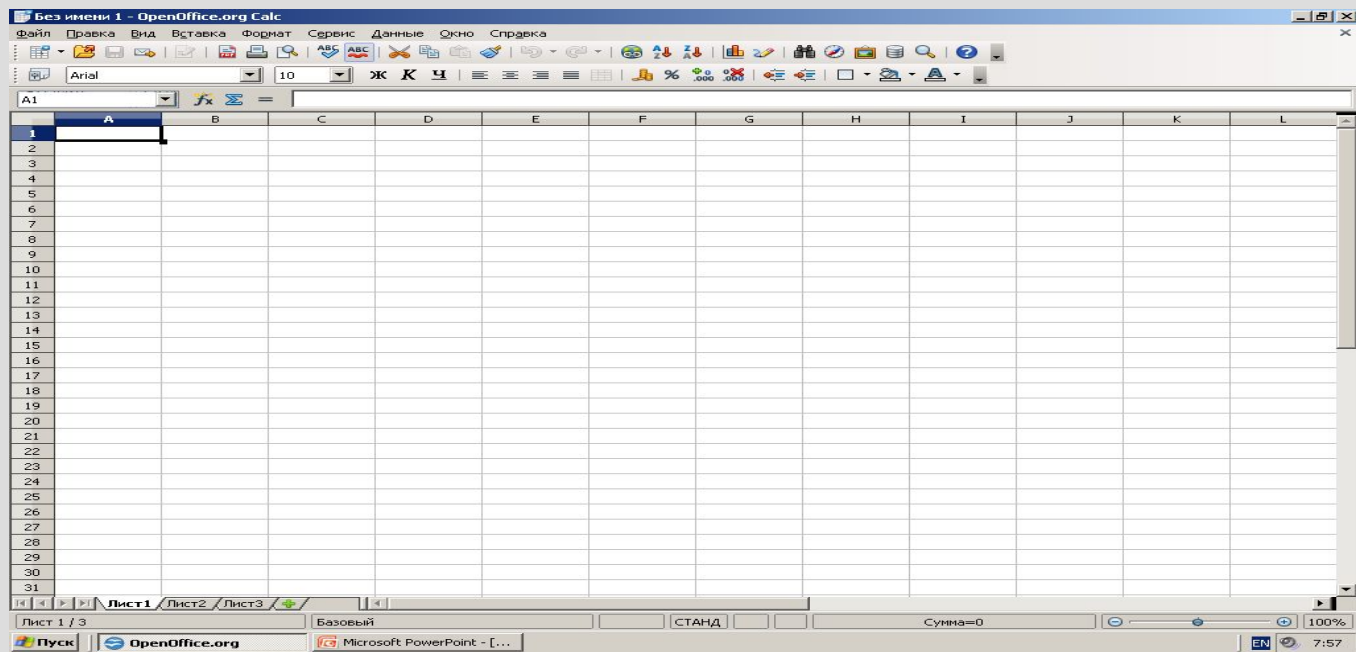
Ячейка располагается на пересечении столбца и строки.

Каждая ячейка имеет адрес, который состоит из имени столбца и номера строки.

Например, B2, C5 и т.д.



Одна из ячеек на листе всегда является текущей (активной). Она выделена жирной рамкой. Операции ввода и редактирования всегда производятся в активной ячейке. Переместить рамку активной ячейки можно с помощью курсорных клавиш или указателя мыши.





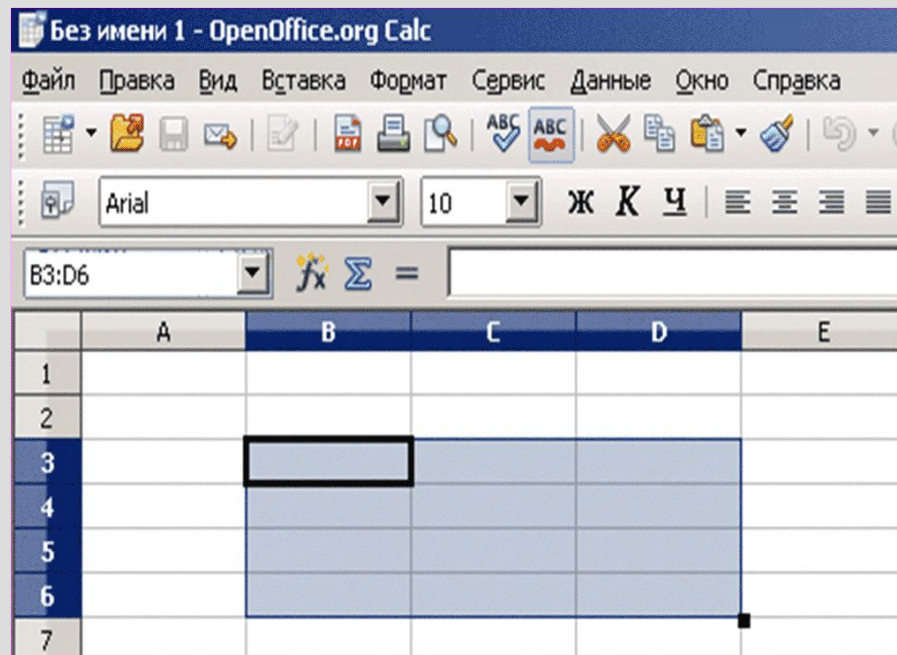
1. Как называется документ электронной таблицы? Из чего он состоит?
2. Как обозначаются столбцы электронной таблицы?
3. Как обозначаются строки электронной таблицы?
4. Как называется элемент, находящийся на пересечении строки и столбца? Как он обозначается?
5. Выберите правильные обозначения ячеек:  
D6, 5F, Ю7, С, X88, АС12, 13К

Можно обрабатывать одновременно несколько ячеек – диапазон ячеек.

Диапазон ячеек – это прямоугольная область ячеек

Для обозначения диапазона ячеек используется двоеточие.

Например, В3:D6







1. Что такое диапазон?
2. Сколько ячеек содержат диапазоны: A2:D6; C7:F10; X2:Z2; B4:B10; A2:B8?
3. Как обозначить выделенные диапазоны ячеек:

	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3	4	5	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

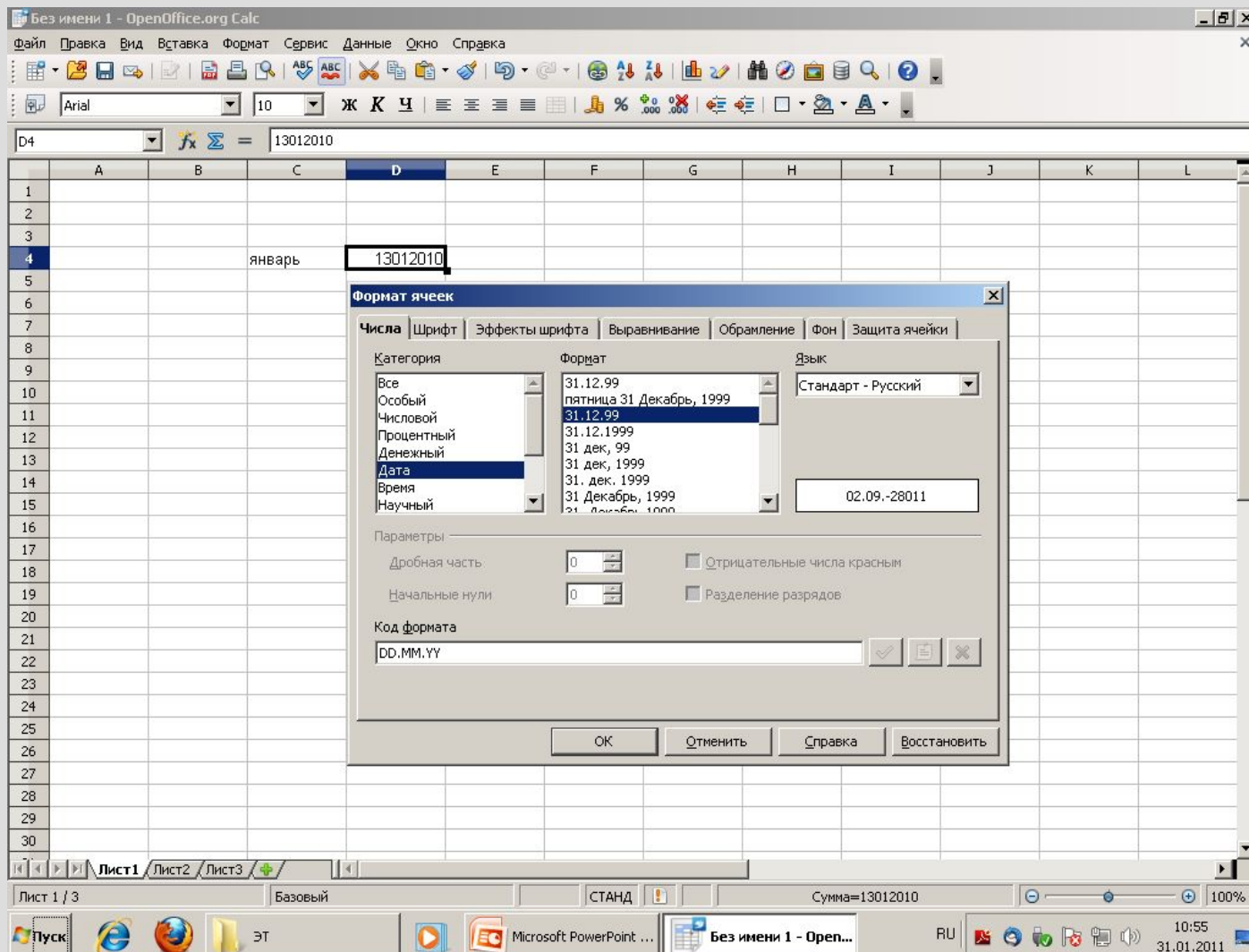
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

На рисунке выделен диапазон ячеек A4:D10

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Формат данных – это способ представления данных, который отражает их внешний вид в соответствии с их назначением



# Форматы данных в ЭТ

В ячейках могут содержаться: текст, число или формула. Программа автоматически пытается определить, какого именно вида информация содержится в ячейке уже в процессе ввода.

## Числовой формат

Формат числа может быть:

целым или с дробной частью (например, 123, -456 или -123,45);  
дробным (например, 1/4 или 23/45);  
денежным (например, 123 р., -123,45р., 123,4512 р. или 123,4 р.);  
датой (например, 15.11.99 или 21 мар 98);  
временем (например, 14:30 или 2:30:53 PM).

Для целых и дробных чисел могут применяться разделители (разрядов) при вводе больших чисел (точки, пробелы и т.д.). Для целого, дробного денежного форматов чисел можно задать количество знаков в дробной части (после запятой).

Формат числа может быть задан принудительно: ФОРМАТ —> ЯЧЕЙКИ —> Вкладка “ЧИСЛО” —> Выбрать формат.

# Форматирование ячеек

Под форматированием ячеек понимают изменение их размеров (высоты и ширины), параметров их границы (наличие линий сетки, их цвет и толщина), вид шрифта (размер, цвет, начертание, подчеркивание), цвет и тип фона в ячейке, выравнивание и ориентация текста в ячейке, формат представления данных (вид данных — число, дата, текст и т.п., количество знаков, наличие разделителя и прочее).

Изменение ширины ячейки (столбца).

Навести указатель мыши на вертикальную границу ячейки (столбца).

Указатель примет вид “Схватить” мышью границу и перемещать ее до нужного размера. Если вместо этого выполнить двойной щелчок, то программа установит оптимальную с ее точки зрения ширину ячейки.

Изменение высоты ячейки (строки).

Навести указатель мыши на горизонтальную границу ячейки (строки).

Указатель примет вид Далее как при изменении ширины ячейки (столбца).

# Формулы в электронных таблицах

Формула всегда начинается со знака = (равно). Она может содержать числа, адреса ячеек или диапазонов, имена функций, соединенные знаками операций +, -, \* (умножить), / (разделить), ^ (возвести в степень) и скобками. Например, =3\*4/5 или =D4/(A5-0.77) +СУММ(C1:C5).

В ячейке мы видим результат (численное значение выражения). Для просмотра формулы, по которой выполняются вычисления надо сделать ячейку текущей. Тогда в строке формул можно увидеть выражение, а в самой ячейке его численное значение.

Для вставки имени ячейки в формулу проще всего щелкнуть на той ячейке, имя которой надо вставить в формулу. Имя появится в том месте строки формул, где находился текстовый курсор.

# Встроенные функции в электронных таблицах

Электронные таблицы имеют несколько сотен встроенных функций, которые подразделяются на категории: Математические, Статистические, Финансовые, Дата и время... Для ввода функций в ячейку можно воспользоваться мастером функций. Нужно выбрать ячейку, в которую надо ввести функцию, и нажать кнопку "мастер функций", которая находится в строке функций, или выберите команду Главное меню: Вставка - Функция... Откроется диалоговое окно Мастер функций, в котором надо выделить функцию и нажать кнопку Далее>> или ОК, после чего появится окно ввода аргументов выбранной функции

# Наиболее распространенные встроенные функции:

- ✓ суммирование (SUM),
- ✓ среднее арифметическое (AVERAGE),  
квадратный корень (SQRT),
- ✓ нахождение максимума и минимума (max,  
min),
- ✓ тригонометрические функции (sin, cos, tg,  
ctg).

1. В электронной таблице в ячейке записана формула  $=3/(2+4)+2^{(3/4)}*(6-1)$ . Какое математическое выражение соответствует данной формуле?



2. В ячейках электронной таблицы B1, B2, C2, D3 записаны соответственно числа 5, -10, 15, -20. Какое значение будет находиться в ячейке D4, если записать в нее формулу  $=SUM(B1:D3)$ ?

3. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	5	1		
2			6	3
3				

Какое число будет находиться в ячейке C3, если записать в нее формулу  $=SUM(A1:D2)$ ?

4. В ячейках электронной таблицы A1, B1, C1 записаны соответственно значения 4, 6, 6. В ячейке D1 записана формула  $=SUM(A1:C1)$ . Какое значение будет иметь ячейка E1, если в нее записать формулу  $=SQRT(D1)$ ?



# Относительные и абсолютные ссылки

В формулах могут использоваться ссылки на адреса ячеек. Существуют два основных типа ссылок: относительные и абсолютные. Различия между относительными и абсолютными ссылками проявляются при копировании формулы из активной ячейки в другие ячейки.

Относительные ссылки. При перемещении или копировании формулы из активной ячейки относительные ссылки автоматически изменяются в зависимости от положения ячейки, в которую скопирована формула. При смещении положения ячейки на одну строку в формуле изменяются на единицу номера строк, а при перемещении на один столбец на одну букву смещаются имена столбцов.

Так, при копировании формулы из активной ячейки C1, содержащей относительные ссылки на ячейки A1 и B1, в ячейку D2 имена столбцов и номера строк в формуле изменятся на один шаг соответственно вправо и вниз. При копировании формулы в ячейку E3 имена столбцов и номера строк в формуле изменятся на два шага соответственно вправо и вниз и т. д.

	A	B	C	D	E
1			=A1*B1		
2				=B2*C2	
3					=C3*D3

Абсолютные ссылки. Абсолютные ссылки в формулах используются для указания фиксированного адреса ячейки. При перемещении или копировании формулы абсолютные ссылки не изменяются. В абсолютных ссылках перед неизменяемыми именем столбца и номером строки ставится знак доллара (например, \$A\$1).



1. В ячейке D3 записана формула  $=\$D2+A\$2$ . Как преобразуется эта формула при копировании ее в ячейку E4?
2. В ячейке C2 записана формула  $=\$E\$3+D2$ . Какой вид приобретет формула после того, как ячейку C2 скопируют в ячейку B1?
- 3.. При работе с ЭТ в ячейке A1 записана формула  $=D1-\$D2$ . Какой вид приобретет формула, после того как ячейку A1 скопируют в ячейку B1?