

# Электронные таблицы



# История создания

Родоначальником электронных таблиц как отдельного класса ПО является **Дэн Бриклин**, совместно с **Бобом Фрэнкстоном** разработавший программу **табличный редактор VisiCalc** в **1979** г. для компьютера Apple II.

Это позволило превратить персональный компьютер из игрушки в инструмент для обработки больших объемов числовой информации. Впоследствии появились – SuperCalc,

Microsoft MultiPlan, Quattro Pro, Lotus 1-2-3, Microsoft Excel, OpenOffice.org Calc, Spread32 (для КПК).



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

таблицах  
Программные приложения, используемые для создания электронных таблиц



*OpenOffice.org Calc*



*MS Excel*



*Lotus 1-2-3*



## ***С помощью электронных таблиц эффективно решаются следующие задачи:***

- ✓ **подготовки табличных документов;**
- ✓ **проведение однотипных расчетов над большими массивами данных;**
- ✓ **автоматизации итоговых вычислений;**
- ✓ **обработки результатов экспериментов;**
- ✓ **решения задач путем подбора параметров;**
- ✓ **проведение поиска оптимальных решений;**
- ✓ **построения диаграмм и графиков.**



# Основные элементы электронной таблицы

Строка заголовка

Управляющие кнопки

Строка формул

Строка меню

Листы книги

Строка состояния



Без имени 1 - OpenOffice.org Calc

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

A1

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
27						
28						
29						
30						
31						

Лист1 Лист2 Лист3

Лист 1 / 3 Базовый Ст

Пуск OpenOffice.org Microsoft PowerPoint - [...]

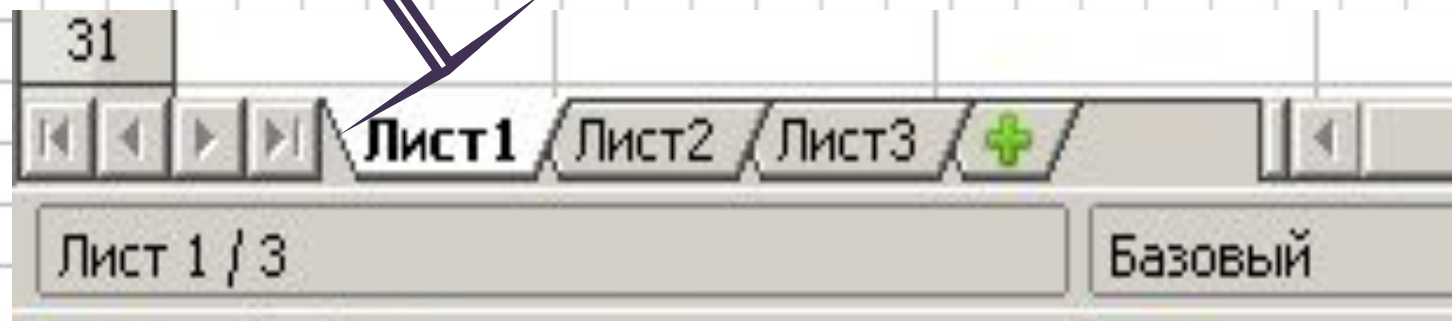
для изменения ширины столбца

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.



С помощью ярлычков можно переключаться к другим рабочим листам, входящим в ту же самую рабочую книгу.

Листы можно переименовывать (для этого надо дважды щелкнуть на его ярлычке),

добавлять,  
удалять,  
перемещать,  
копировать,  
изменять  
цвет ярлычка

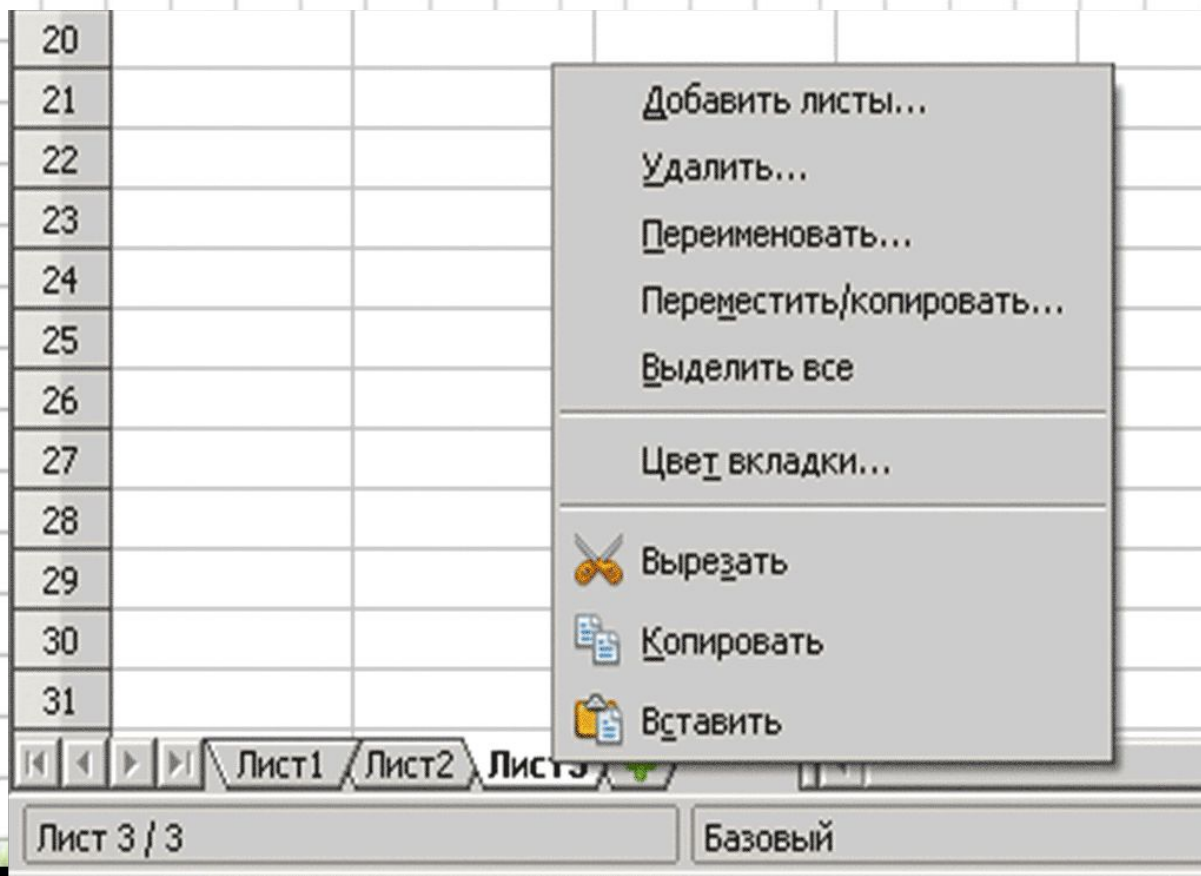
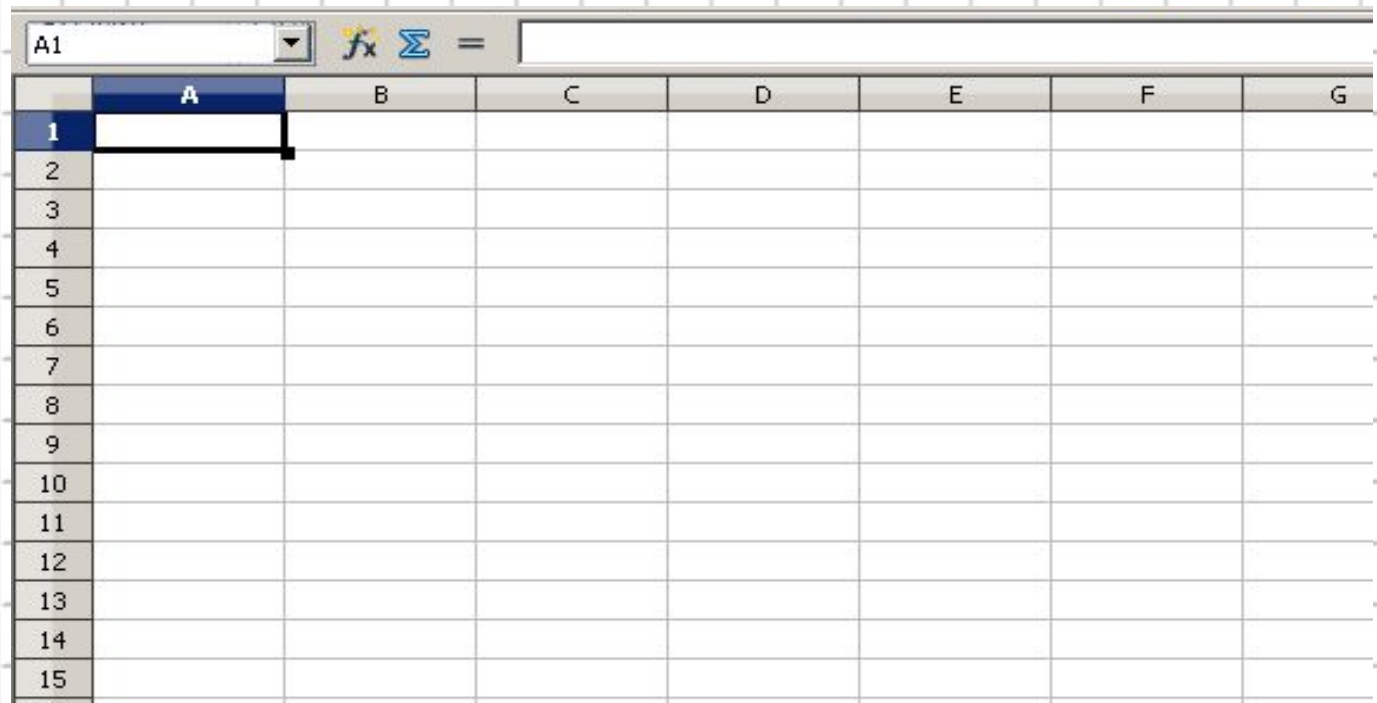


Таблица состоит из строк и столбцов.  
Столбцы озаглавлены прописными латинскими буквами или буквенными комбинациями (А, В, С, ... Z, АА, АВ, ... AZ, ВА, ... IV).  
Строки нумеруются числами, от 1 до 65536 (максимально допустимый номер строки).



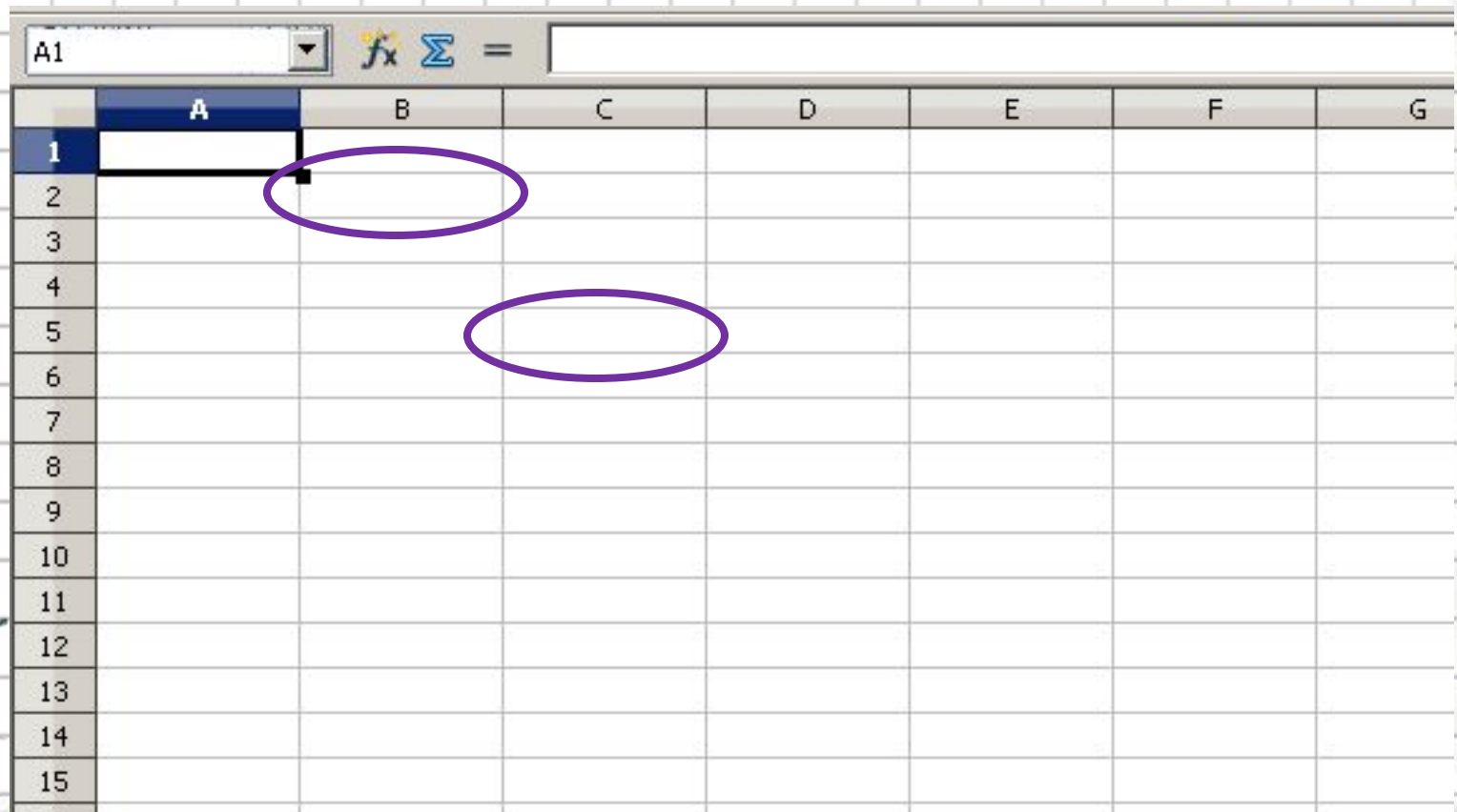
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							





Ячейка располагается на пересечении столбца и строки.

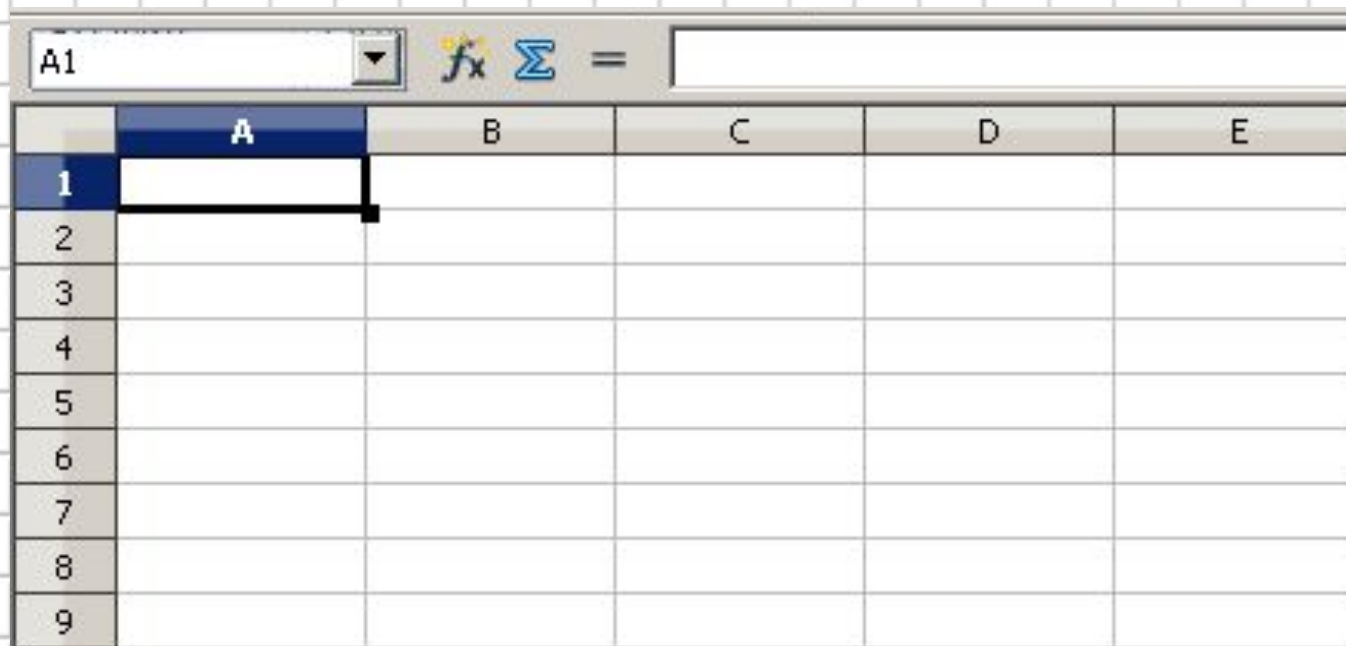
**Каждая ячейка имеет адрес, который состоит из имени столбца и номера строки. Например, B2, C5 и т.д.**



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							



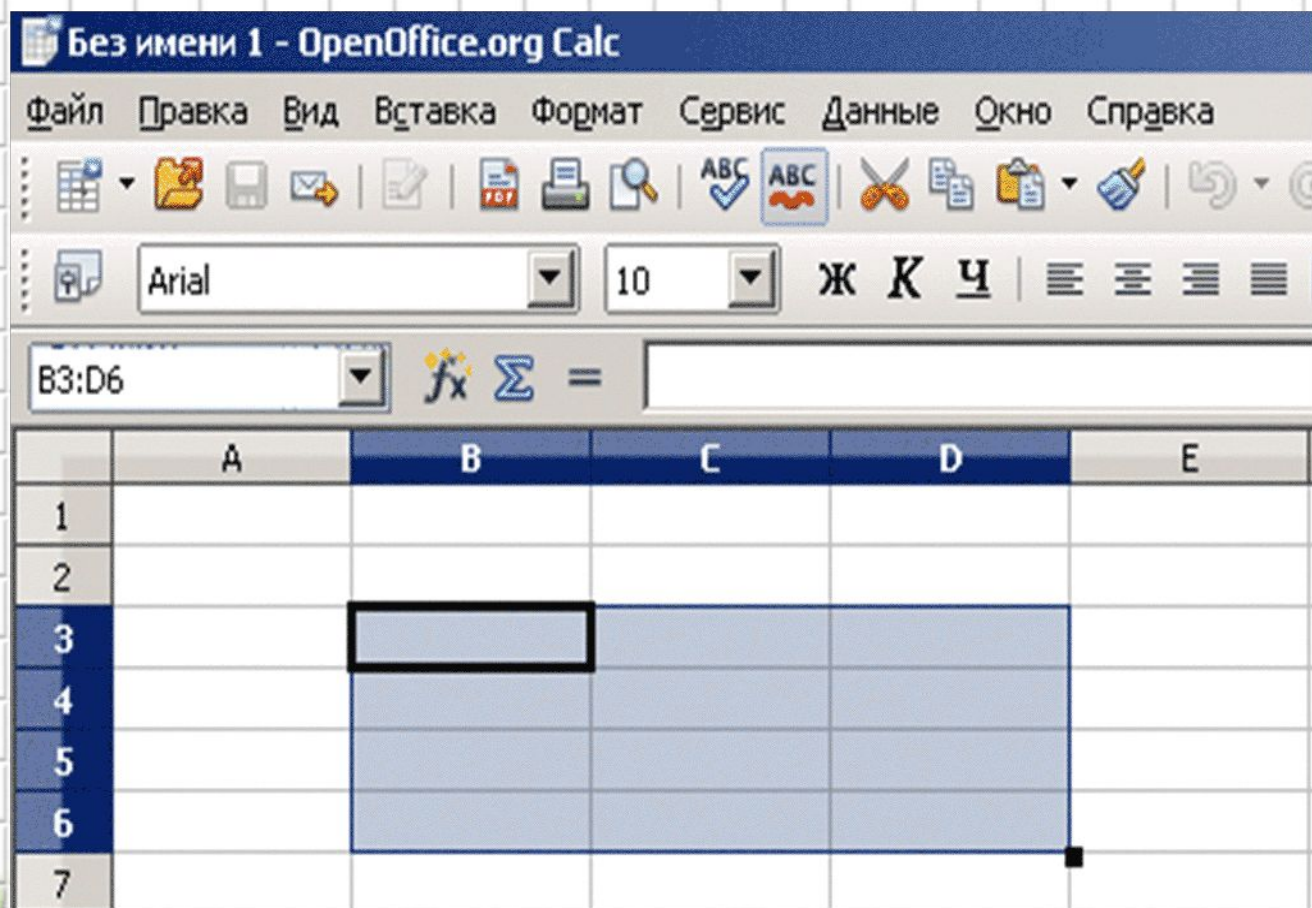
Одна из ячеек на листе всегда является текущей (активной). Она выделена жирной рамкой. Операции ввода и редактирования всегда производятся в активной ячейке. Переместить рамку активной ячейки можно с помощью курсорных клавиш или указателя мыши.



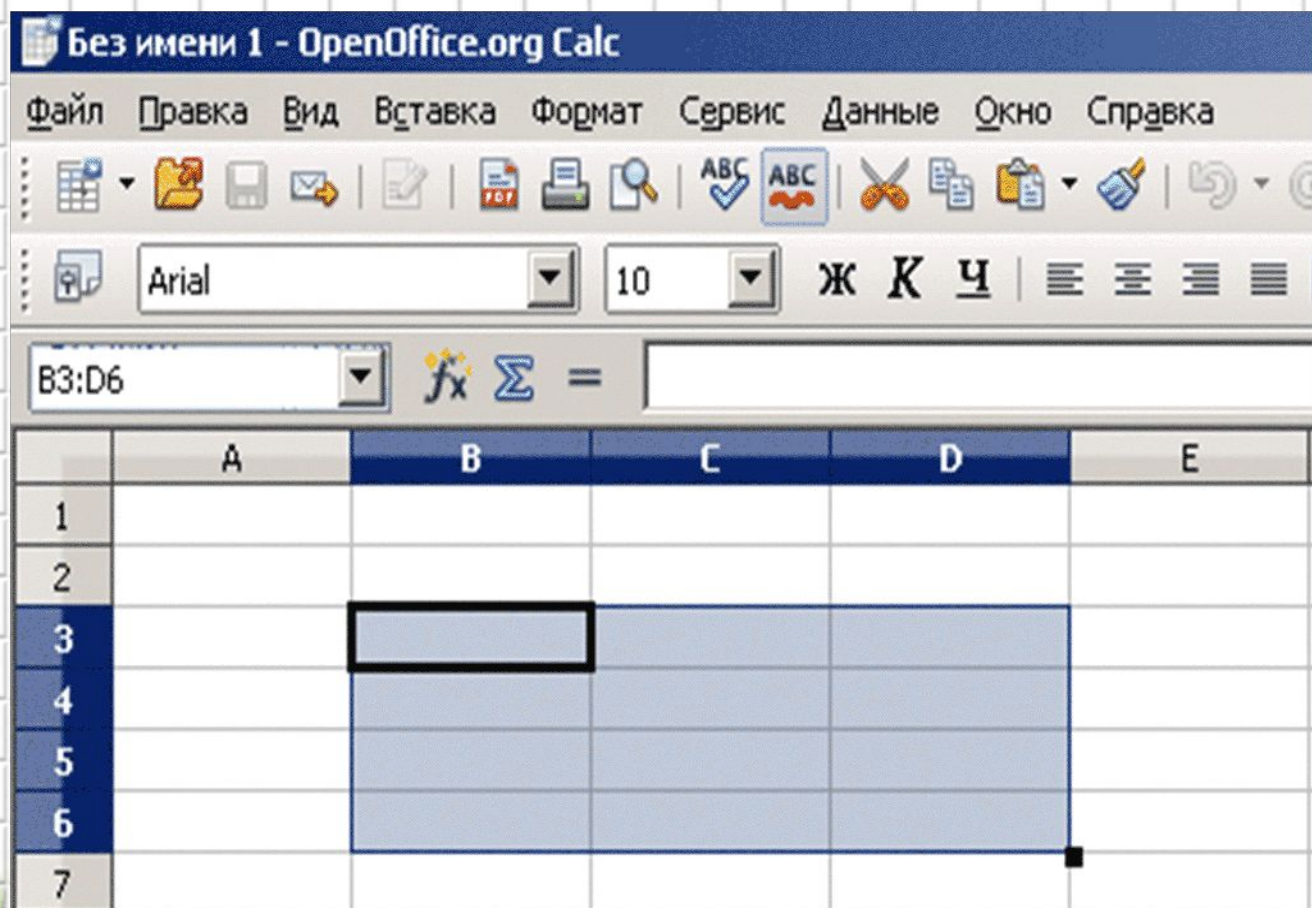
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					



Можно обрабатывать одновременно несколько ячеек – диапазон ячеек. Для обозначения диапазона ячеек используется двоеточие. Например, **B3:D6**



Можно обрабатывать одновременно несколько ячеек – диапазон ячеек. Для обозначения диапазона ячеек используется двоеточие. Например, **B3:D6**



**Ячейка может содержать следующие типы данных:**

**числовые, текстовые, формулы**  
Формула ~~всегда~~ ~~начинается~~ с символа = (знака равенства) и содержит числа, ссылки на адреса ячеек, встроенные функции, соединенные знаками математических операций.

Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается результат вычисления этой формулы. Если сделать ячейку текущей, то формула



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1					
2		5		10	
3			=B2+D2		
4					

The formula bar shows the formula `=B2+D2` and the result `15` is displayed in cell C3. The formula bar also shows the SUM function and a dropdown menu.

# Работа с формулами

**Формула** – это основное средство для анализа данных. С помощью формул можно прибавлять, множить и сравнивать данные. Формулы могут ссылаться на клетки активного письма, писем той же книги или других книг.

**$=(D4+25)/2$**

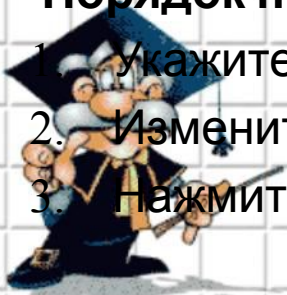
## Порядок ввода формулы:

1. Укажите клетку, в которую необходимо ввести формулу.
2. Наберите = (знак равенства).
3. Наберите формулу.
4. Нажмите клавишу ENTER.

	A	B
1	5555555	
2	#####	
3		
4		
5		

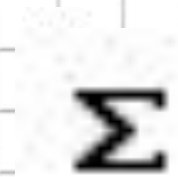
## Порядок правки формулы:

1. Укажите клетку, которая содержит неверную формулу.
2. Измените формулу в строке формул.
3. Нажмите клавишу ENTER.



# Формула автосуммы:

1. Укажите клетку, в которую необходимо ввести формулу.
2. Щелкните инструмент *Автосумма*
3. Выделите нужный диапазон
4. Нажмите клавишу ENTER.

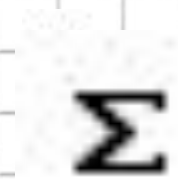


**Основное преимущество программы – формула записывается один раз, затем копируется.**

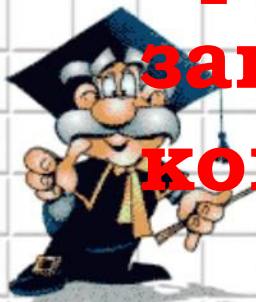


# Формула автосуммы:

1. Укажите клетку, в которую необходимо ввести формулу.
2. Щелкните инструмент *Автосумма*
3. Выделите нужный диапазон
4. Нажмите клавишу ENTER.



**Основное преимущество программы – формула записывается один раз, затем копируется.**





# Копирование формул:

Лучше применять метод перетягивания с помощью маркера авто заполнения. Этот маркер имеет вид черного креста и находится в нижнем правом углу каждой клетки. Надо установить указатель мыши на маркер и нажав левую кнопку мыши переместит указатель в нужен для копирования диапазон.

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



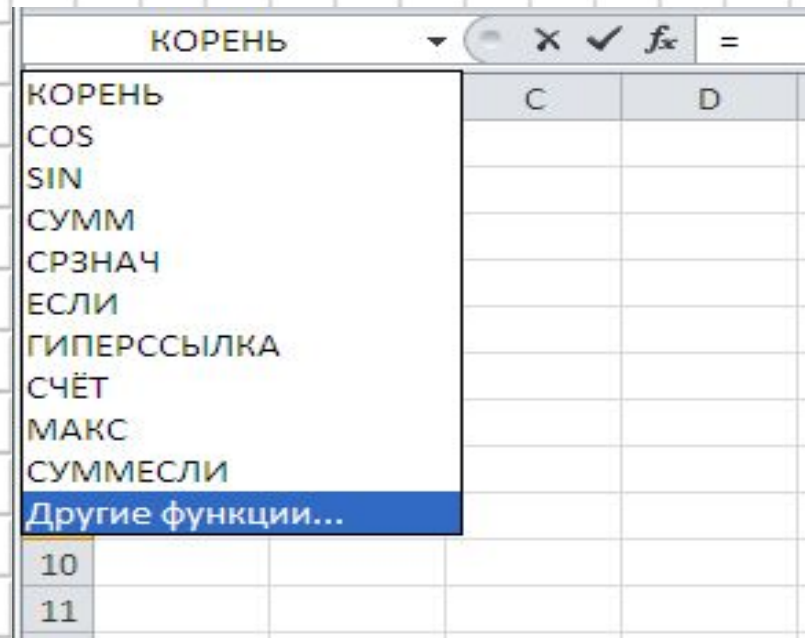
**Чтобы отменить внесенные изменения и восстановить прежнее значение ячейки, используют кнопку Отмена в строке формул или клавишу Esc.**

**Для очистки текущей ячейки или выделенного диапазона удобно использовать клавишу Delete.**



# Использование стандартных функций

1. Выделить клетку, где надо записать формулу,
2. набрать знак равенства (=),
3. развернуть список функции:



*которая по одному или нескольким аргументам, заключенным в скобки, вычисляет результат.*

содержит более чем 300 специальных функций, которые используются в вычислениях. Это позволяет не только автоматизировать процесс вычислений, но и сэкономить время.

Функции подразделяются на

категории: **Математические,**

**Статистические,**

**Финансовые,**

**Дата и время** и так далее.



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

13012010

**Формат ячеек**

Числа | Шрифт | Эффеkты шрифта | Выравнивание | Обрамление | Фон | Защита ячейки

Категория	Формат	Язык
Все	31.12.99	Стандарт - Русский
Особый	пятница 31 Декабрь, 1999	
Числовой	31.12.99	
Процентный	31.12.1999	
Денежный	31 дек, 99	
<b>Дата</b>	31 дек, 1999	
Время	31. дек. 1999	
Научный	31 Декабрь, 1999	

Параметры

Дробная часть: 0  Отрицательные числа красным

Начальные нули: 0  Разделение разрядов

Код формата: DD.MM.YY

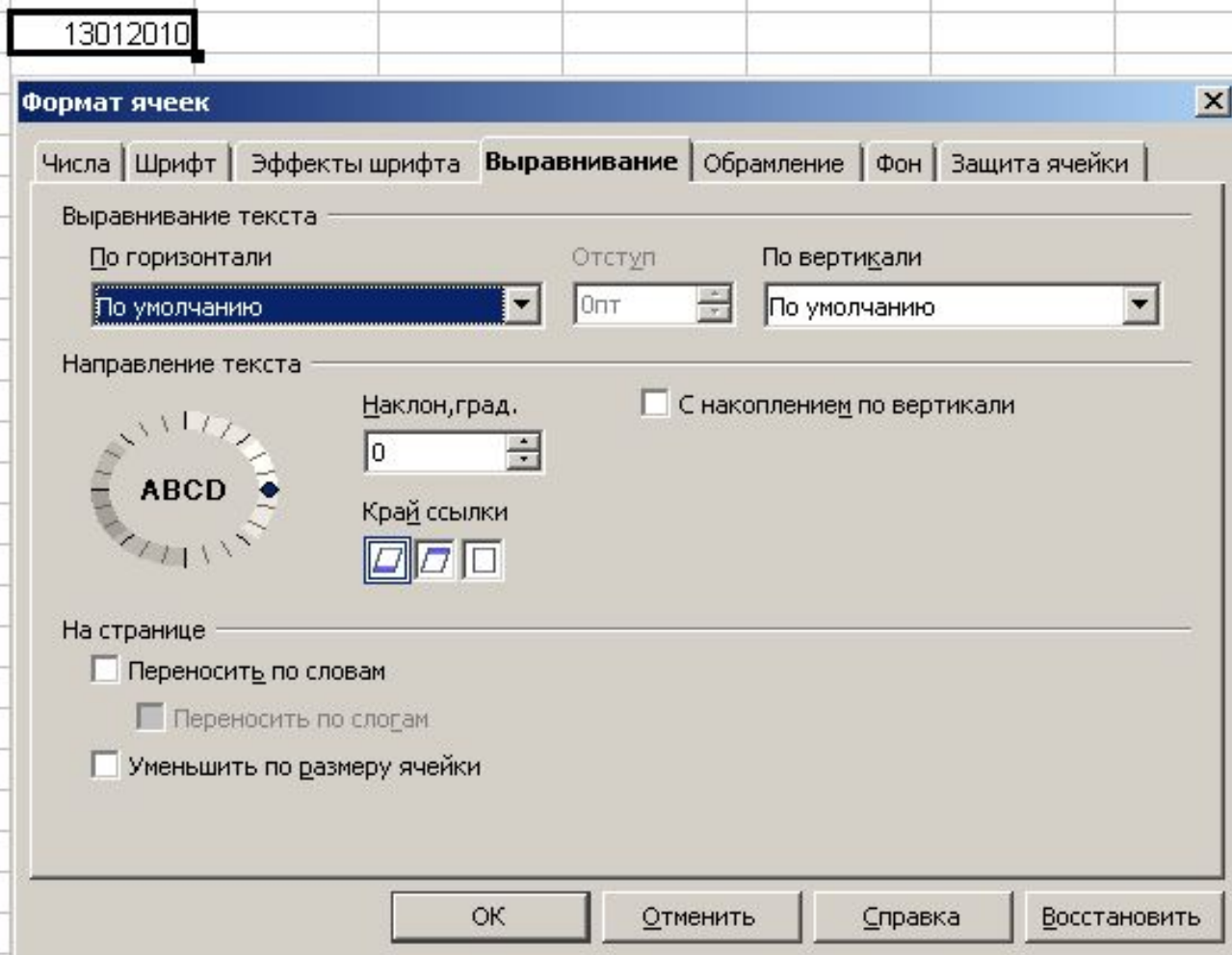
02.09.-28011

OK | Отменить | Справка | Восстановить



## Форматирование содержимого ячеек

Чтобы изменить формат отображения данных в текущей ячейке или выбранном диапазоне, используют команду **Формат > Ячейки**.



# Оформление границ. Выделить клетки, вокруг которых надо оформить границы.

D19 fx							
A	B	C	D	E	F	G	H
Определение показателя преломления стекла							
№ п/п	Угол падения	Угол преломления	Синус угла падения	Синус угла преломления	Показатель преломления стекла	Относительная погрешность, %	
1	40	28	0,64278761	0,469471563	1,36917262	-2,604642052	
2	47	31	0,731353702	0,515038075	1,419999292	1,010885902	
3	53	34	0,79863551	0,559192903	1,428193214	1,59375615	
Среднее значение					1,405788375	-5,25506E-15	

**Границы**

- Нижняя граница
- Верхняя граница
- Левая граница
- Правая граница
- Нет границы
- Все границы
- Внешние границы
- Толстая внешняя граница
- Сдвоенная нижняя граница
- Толстая нижняя граница
- Верхняя и нижняя границы
- Верхняя и толстая нижняя границы
- Верхняя и сдвоенная нижняя границы

## Определение показателя преломления стекла

№ п/п	Угол падения	Угол преломления	Синус угла падения	Синус угла преломления	Показатель преломления стекла	Относительная погрешность, %
1	40	28	0,64278761	0,469471563	1,36917262	-2,604642052
2	47	31	0,731353702	0,515038075	1,419999292	1,010885902
3	53	34	0,79863551	0,559192903	1,428193214	1,59375615
Среднее значение					1,405788375	-5,25506E-15

## Определение показателя преломления стекла

№ п/п	Угол падения	Угол преломления	Синус угла падения	Синус угла преломления	Показатель преломления стекла	Относительная погрешность, %
1	40	28	0,64278761	0,469471563	1,36917262	-2,604642052
2	47	31	0,731353702	0,515038075	1,419999292	1,010885902
3	53	34	0,79863551	0,559192903	1,428193214	1,59375615
Среднее значение					1,405788375	-5,25506E-15