

---

# Обработка числовой информации

Электронные таблицы

---

# Электронные таблицы

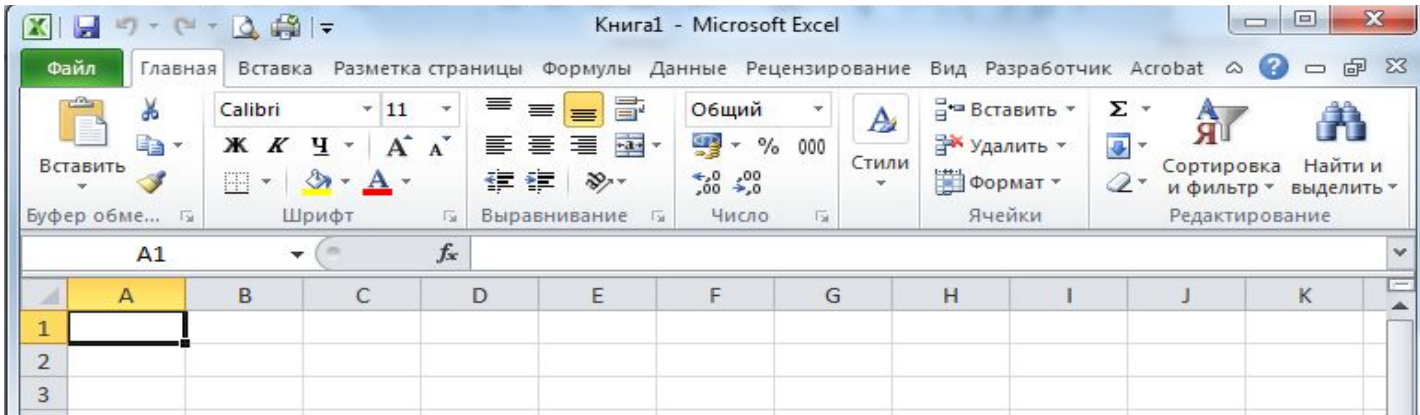
## Что такое электронная таблица?

---

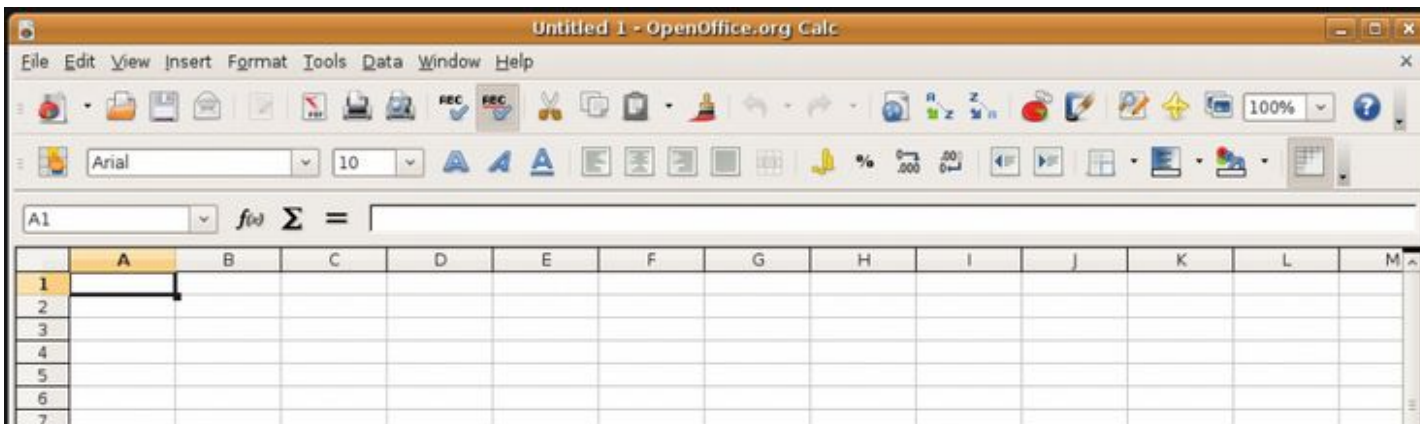
*Электронные таблицы* или *табличные процессоры* программы, которые хранят все данные в виде таблиц (в ячейках могут храниться *формулы*, вычисления по которым выполняются автоматически при любом изменении данных).

# Что такое электронная таблица?

Самый известный табличный процессор —  
*Microsoft Excel*



Существует ещё очень мощный бесплатный  
табличный процессор *OpenOffice Calc*.





## Основные элементы таблицы

---

Таблица состоит из отдельных ячеек, ячейки образуют строки и столбцы. Столбцы обозначаются латинскими буквами (А, В, С,...), а строки – номерами, начиная с 1.

Адрес ячейки складывается из имени столбца и номера строки.

	А	В	С
1			
2			
3			
4			

## Ввод данных

---

В каждую ячейку таблицы можно ввести какие-то данные, причём программа сама определяет, к какому типу они относятся. Это может быть

- текст;
- числа (целые или с дробной частью); в русских версиях программ дробная часть отделяется запятой;
- денежная сумма (вместе с числом на экран выводится обозначение денежной единицы, например, «р.»);
- дата;
- время.

## Ввод данных

---

По умолчанию текст выравнивается по левой границе ячейки, а числовые значения – по правой.

	А	В	С
1	Текст	Привет!	
2	Число	100,45	
3		1,0045E+02	
4	Денежная сумма	100,45р.	
5	Дата	20.10.2014	
6	Время	10:48:00	
7			

Числа могут быть записаны как в «обычной» форме, так и в научной (с буквой «Е»). Число, месяц и год в записи даты разделяются точками, часы минуты и секунды – двоеточиями.



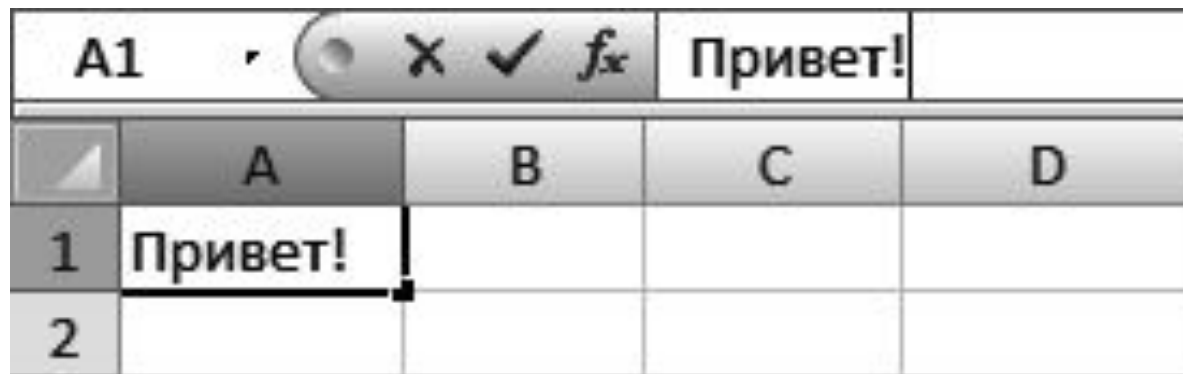
## Ввод данных

---

Для ввода данных в ячейку нужно сначала выделить её щелчком мыши. Либо – клавишами-стрелками перевести курсор в нужное место.

Ввод любых данных заканчивается нажатием клавиши Enter. Для этого можно также сделать двойной щелчок мышью по ячейке.

Кроме того, содержимое выделенной ячейки можно изменять в строке редактирования над таблицей.



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. At the top, there is a formula bar with the text "Привет!". Below the formula bar is a table with columns labeled A, B, C, and D, and rows labeled 1 and 2. The cell at the intersection of column A and row 1 contains the text "Привет!". The cell is highlighted with a thick black border, indicating it is selected. The formula bar also shows a small icon of a circle with a dot, a close button (X), a checkmark, and a function icon (fx).

	A	B	C	D
1	Привет!			
2				

## Использование формул

Запись формулы в электронных таблицах начинается знаком «=».

После знака «=» пишут выражение, которое нужно вычислить.

	A	B
1	1	
2	2	
3	=A1+A2	
4		

**Ссылка** – это адрес ячейки в записи формулы.

## Использование формул

---

Формулы всегда записываются в одну строчку (это называется *линейной записью*), даже если математическое выражение «многоэтажное»

$$C1 = \frac{A1 + A2}{B1 + B2}$$

в табличном процессоре должна быть записана (в ячейке C1) так:

$$=(A1+A2)/(B1+B2)$$



Пусть  $A1=1$ ,  $A2=4$ ,  $B1=2$  и  $B2=3$ . Что подсчитает компьютер, если пропустить скобки и ввести формулу  $=A1+A2/B1+B2$ ? Почему?

# Использование формул

**Диапазон** – это прямоугольная часть таблицы.

Диапазон тоже имеет свой адрес.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

**B2:C5**

## Использование формул

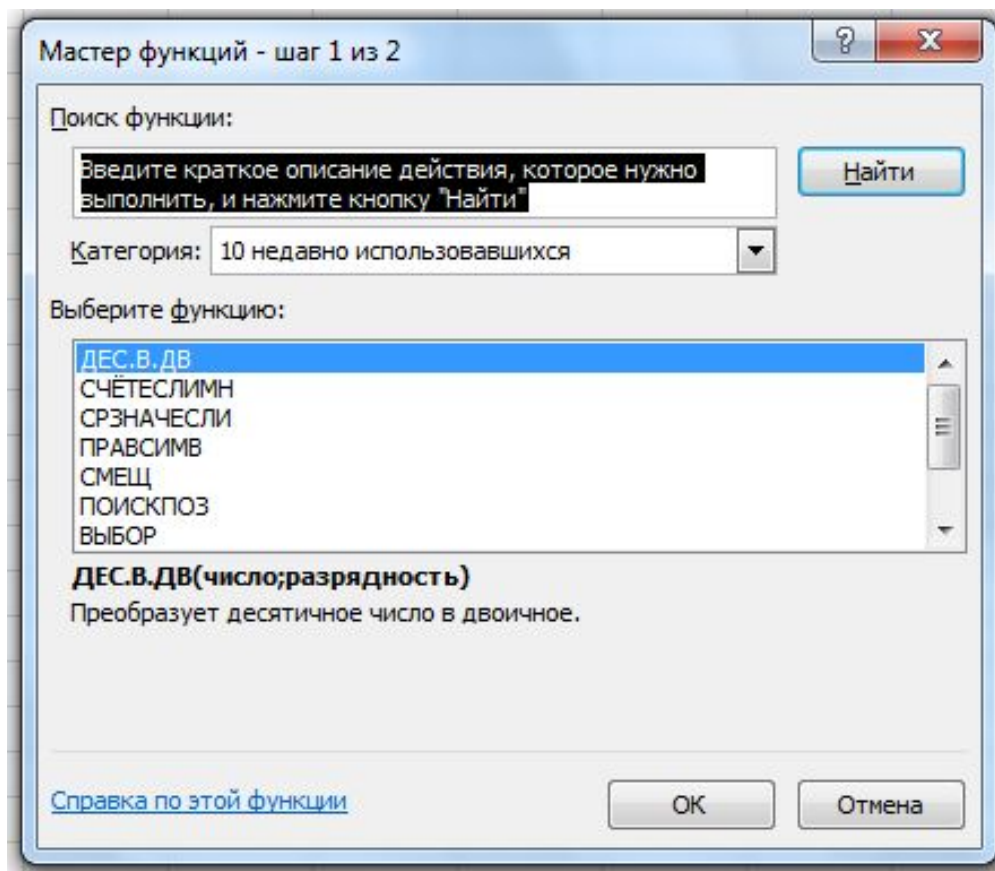
---

Если теперь попробовать распечатать эту таблицу, мы не увидим сетки – линий, разделяющих ячейки таблицы. Дело в том, что линии, которые мы видим во время работы с таблицей, скрываются. Чтобы вывести их на печать, нужно добавить рамку к ячейкам таблицы.

Такая возможность есть во всех табличных процессорах, например, в программе *Calc* для этого существует кнопка *Обрамление* .

# Функции

Мощь электронных таблиц связана ещё и с тем, что они содержат большое количество встроенных функций.



## Функции

---

Пусть, например, нам нужно подсчитать сумму пяти ячеек в диапазоне A1:A5. Можно, конечно, написать такую формулу:

**=A1+A2+A3+A4+A5,**

но такой приём очень тяжело будет использовать для диапазона, скажем, из 1000 ячеек.

Стандартная функция СУММ (позволяет сделать то же самое более красиво :

**=СУММ (A1:A5)**

# Выводы:

---

- **Электронная таблица (табличный процессор) – это программа, которая хранит данные в виде таблиц и автоматически пересчитывает результаты по введённым формулам при изменении этих данных.**
- **Таблица состоит из ячеек, горизонтальный ряд ячеек называется строкой, а вертикальный – столбцом.**
- **Столбцы обозначаются латинскими буквами (одной или несколькими), а строки – порядковыми номерами.**
- **Адрес ячейки состоит из имени столбца и номера строки, на пересечении которых она находится.**
- **В ячейках электронной таблицы можно хранить текст, числа, формулы, даты, отчёты времени.**
- **Ячейка, в которую выполняется ввод данных, называется активной. Она выделяется жирной рамкой.**
- **Диапазон – это прямоугольная часть таблицы. Адрес диапазона строится из адресов его левого верхнего и правого нижнего углов, разделённых двоеточием.**
- **Запись формулы начинается знаком «=».**
- **Формулы записываются в одну строчку. Для того чтобы операции выполнялись в правильном порядке, используются круглые скобки.**
- **В формулах можно использовать числа и адреса ячеек (ссылки на ячейки), в которых находятся данные для расчёта.**
- **Содержимое ячеек и диапазонов можно перетаскивать в другое место таблицы за рамку. При этом ссылки во всех формулах изменяются так, чтобы они относились к нужным данным.**
- **В электронные таблицы встроено множество функций, которые обрабатывают данные в целом диапазоне.**
- **Функция SUM (в русской версии – СУММ) вычисляет сумму числовых значений ячеек в диапазоне.**



# Интеллект-карта

