

# Электронные таблицы

---



Информатика и ИКТ

**7** класс

*Гимназия № 1 г. Новокуйбышевска  
Учитель информатики: Красакова О.Н.*



# Понятие

---

**Электронные таблицы** (табличный процессор) — программное приложение, предназначенное для автоматизации табличных расчетов.



**Microsoft Office Excel**



**OpenOffice Calc**

# Область применения

---

- учебная деятельность;
- бухгалтерский и банковский учет;
- экономические расчеты;
- проектно-сметные работы;
- инженерно-технические расчеты;
- ведение домашнего хозяйства
- создания таблиц и графиков, анализа данных, проведения расчетов. В виде файлов формата Excel создаются финансовые отчеты, распространяются прайс-листы, оформляются расчеты в различных сферах деятельности.

# Возможности ЭТ

---

- Представление данных в табличном виде
- Автоматизация расчетов
- Функция автозаполнения
- Автоматический пересчет результатов при изменении исходных данных
- Возможность использования большого количества встроенных математических статистических и других функций
- Построение графиков и диаграмм

# Интерфейс программы

The image shows the Microsoft Excel interface with several components labeled in Russian:

- Адрес активной ячейки** (Address of the active cell): Points to the cell address "D4" in the top-left corner of the worksheet.
- Номер строки** (Row number): Points to the number "4" in the left margin, indicating the active row.
- Вкладки рабочих листов** (Worksheet tabs): Points to the "Лист1" (Sheet1) tab at the bottom of the window.
- Строка формул** (Formula bar): Points to the input area above the grid, containing the formula icon "fx".
- Активная ячейка** (Active cell): Points to the cell D4, which is highlighted with a thick border.
- Имя столбца** (Column name): Points to the letter "D" in the top margin, indicating the active column.
- Маркер автозаполнения** (Fill handle): Points to the small square in the bottom-right corner of the active cell D4.

The interface includes a ribbon with tabs: **ФАЙЛ**, **ГЛАВНАЯ**, **ВСТАВКА**, **РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ**, **ФОРМУЛЫ**, **ДААННЫЕ**, **РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ**, and **ВИД**. The **ГЛАВНАЯ** (Home) tab is active, showing options for font (Calibri, size 11), alignment, and styles. The status bar at the bottom shows "ГОТОВО" (Ready) and a zoom level of 130%.

# Структура электронных таблиц

**Документ ЭТ** - файл с произвольным именем и расширением .xls или .xlsx, который называется **книгой**.



Книга состоит из *рабочих листов*.

Лист ЭТ представляет из себя прямоугольную таблицу, состоящую из строк и столбцов.

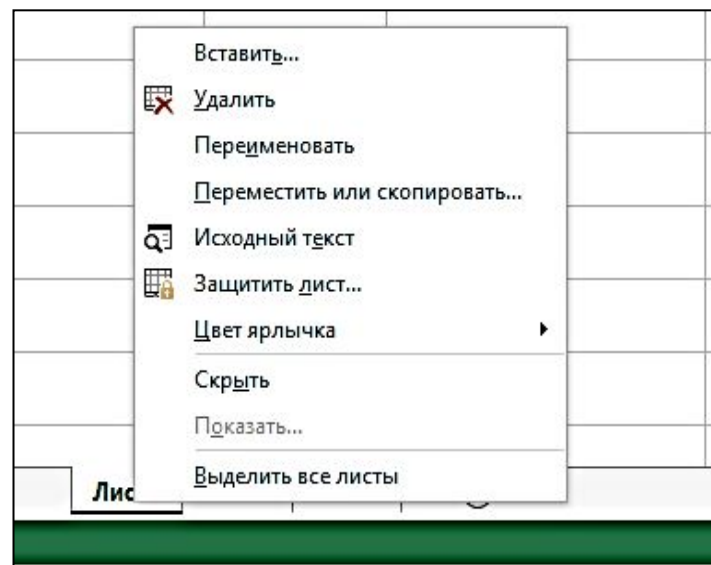
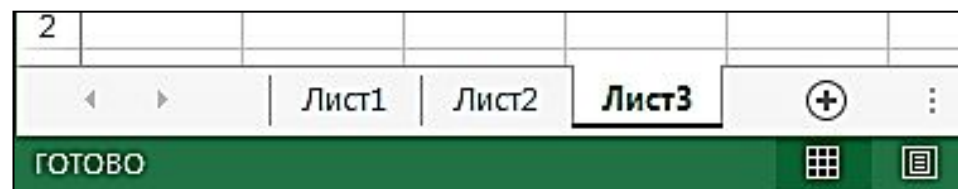
Столбцы обозначаются латинскими буквами, а строки нумеруются цифрами.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					

# Рабочие листы

**Книга** состоит из **рабочих листов, Лист1, Лист2, ...,** ярлычки которых расположены в нижней части окна.

Листы можно **добавлять, переименовывать, удалять,** используя контекстное меню ярлычка.



# Ячейка

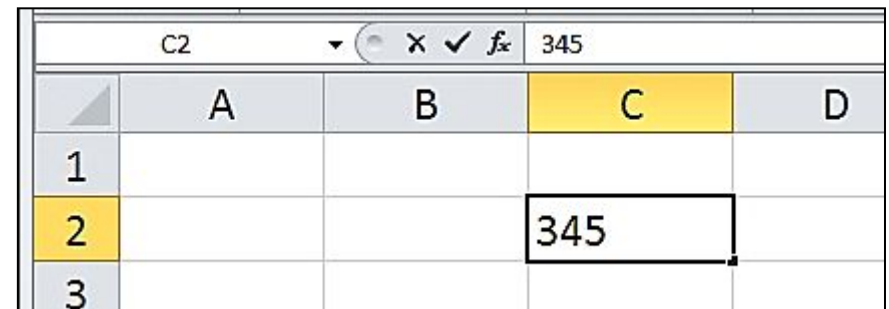
**Ячейка** — основной объект электронной таблицы, находится на пересечении столбца и строки.

**Адрес ячейки** составляется из имени столбца и номера строки:

A1, C4, D17, AR10.

## Нельзя ЗВ

Курсор перемещается по таблице. Та ячейка в которой он в данный момент находится называется **текущей** или **активной**.



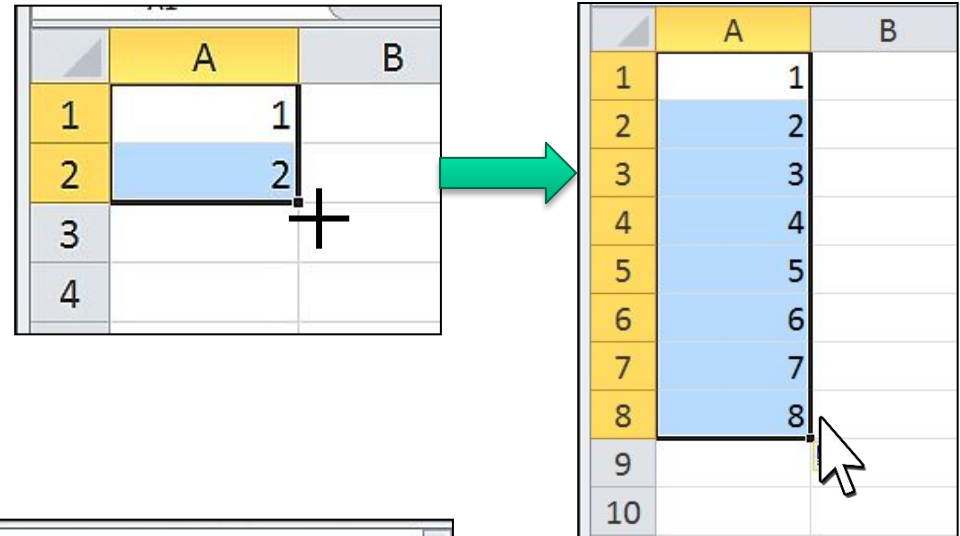
	A	B	C	D
1				
2			345	
3				





# Автозаполнение ячеек

В Excel 2013 предусмотрен механизм заполнения ячеек однотипными данными, изменяющимися по определенной закономерности. Закономерность программа Excel 2013 может определить сама.



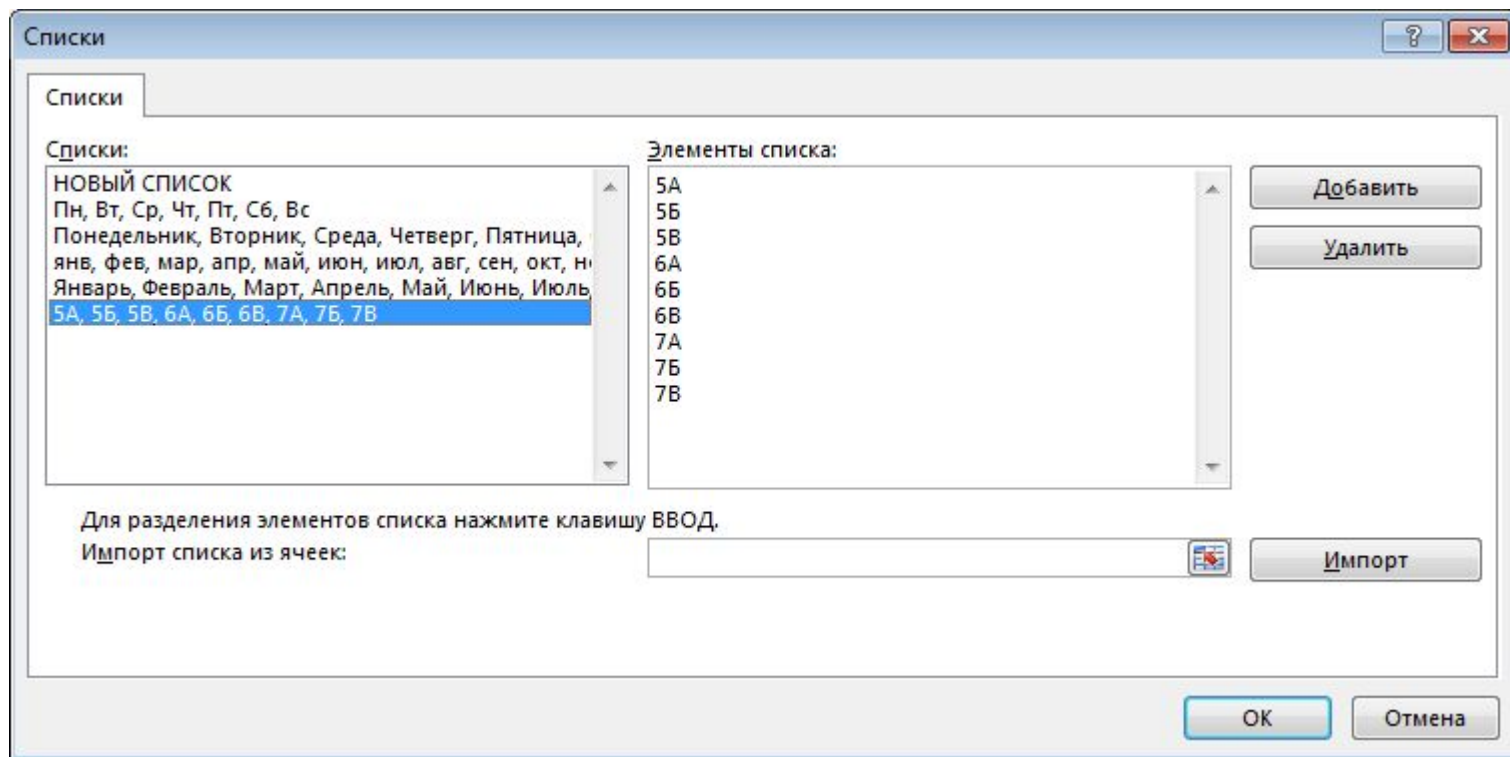
	A	B	C	D	E	F
1	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
2						

	A	B	C	D	E	F	G
1	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
2							

# Автозаполнение ячеек

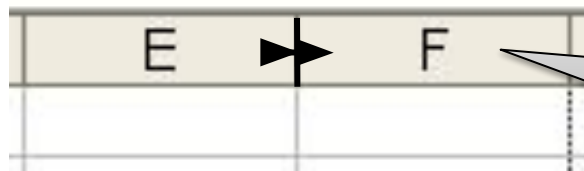
## Добавить свой список автозаполнения

Файл → Параметры → Дополнительно → Общие → Изменить списки

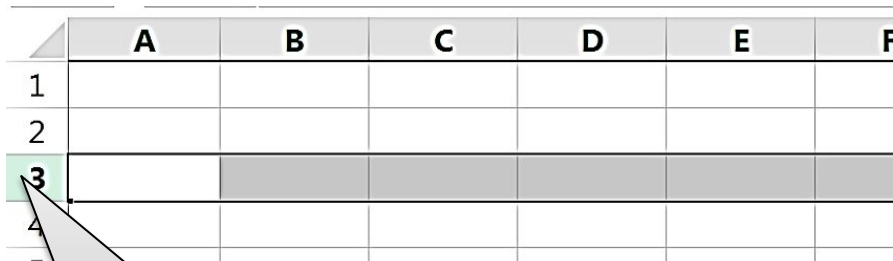


# Форматирование таблиц

Команды форматирования позволяют изменять внешний вид таблицы, её оформление.



Изменение ширины столбца

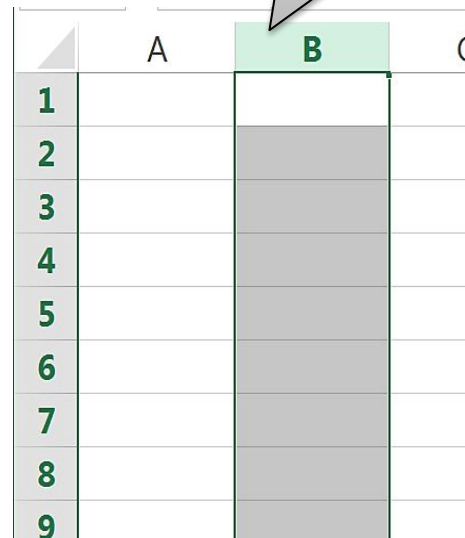


A diagram of a spreadsheet table with columns A through F and rows 1 through 4. Row 3 is highlighted in grey, indicating it has been selected.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						

Выделение всей строки

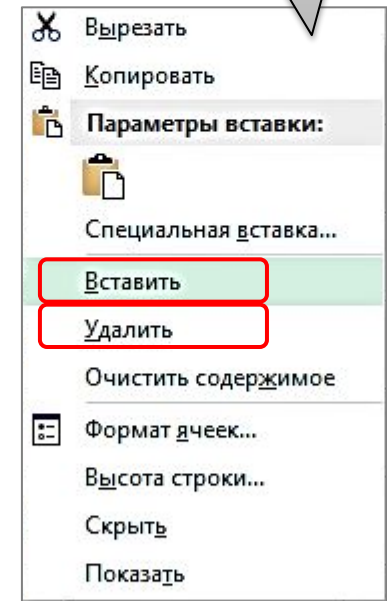
Выделение всего столбца



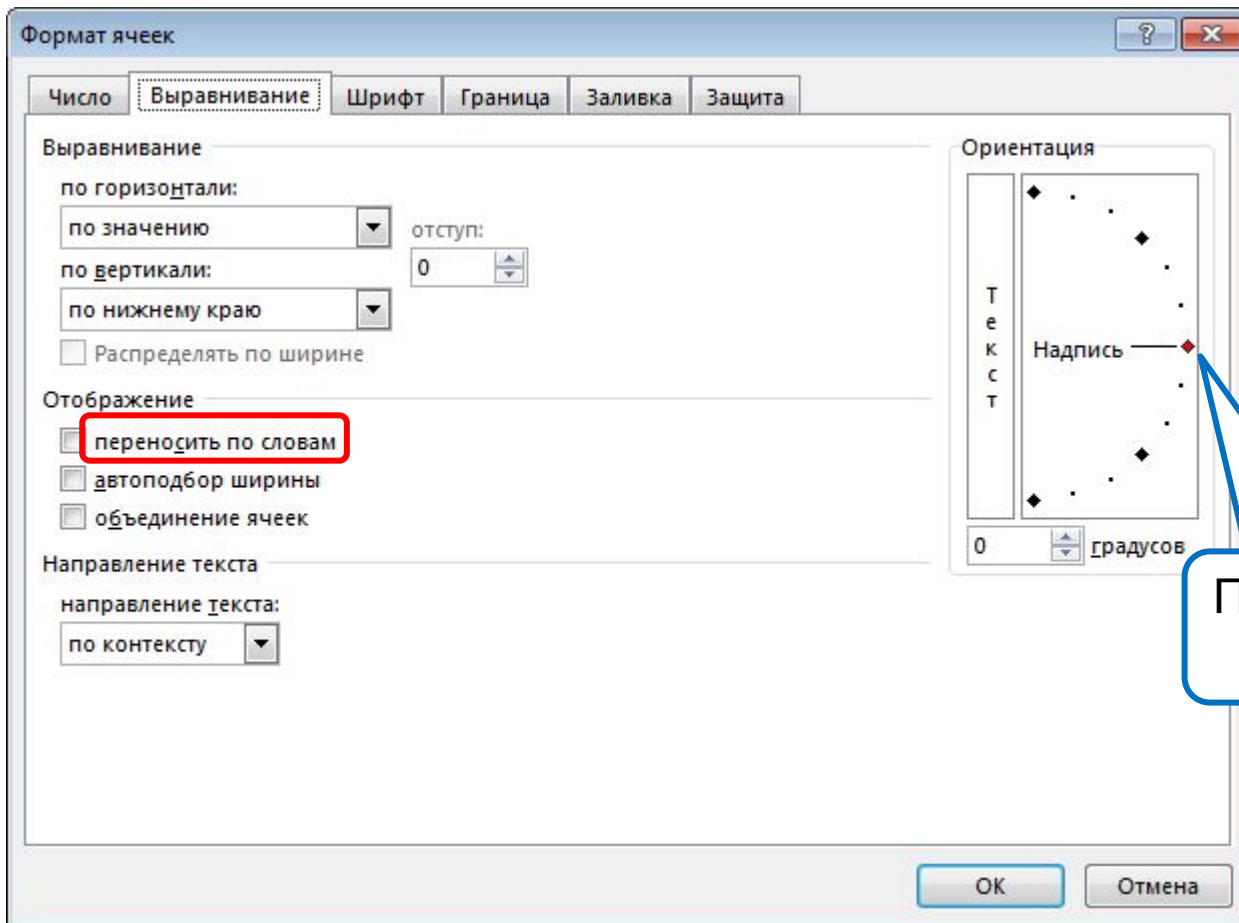
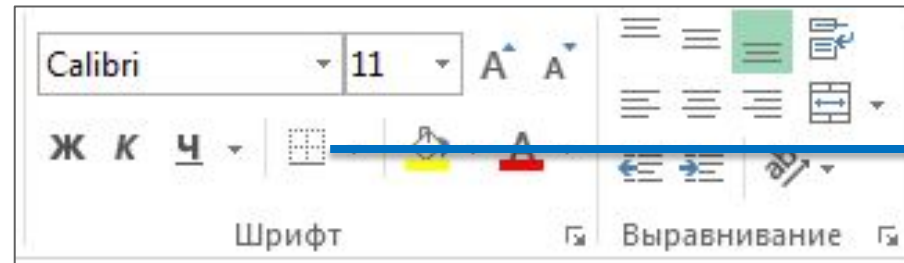
A diagram of a spreadsheet table with columns A through C and rows 1 through 9. Column B is highlighted in green, indicating it has been selected.


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


Удаление строки/столбца или вставка пустой строки/столбца

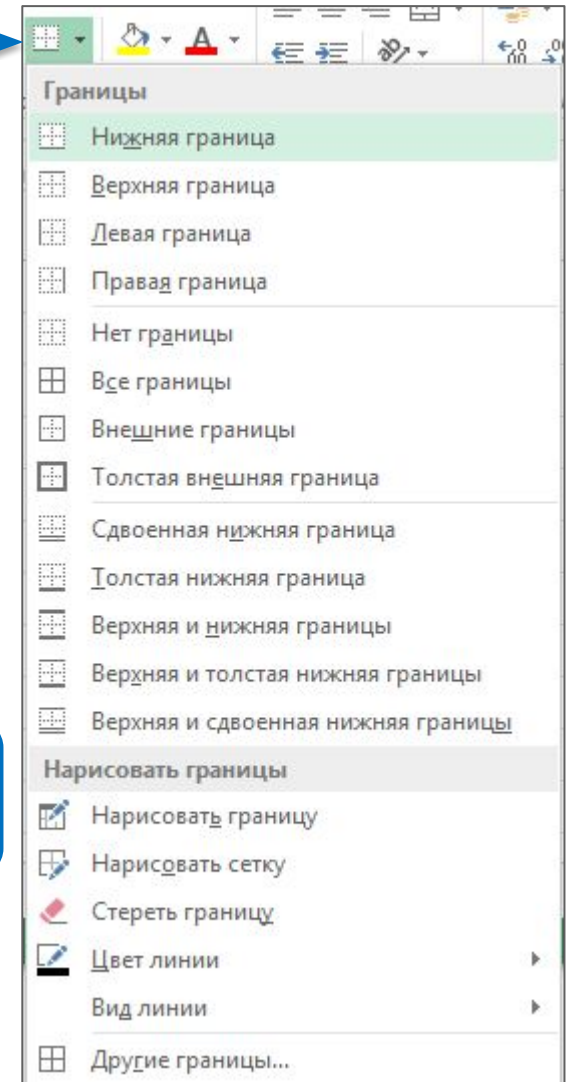


# Оформление таблиц



  
Объединение ячеек

  
Поворачивать текст



# Типы данных в ячейках ЭТ

В ячейках электронной таблицы могут содержаться данные следующих типов:

- ✓ **Числа;**
- ✓ **Формулы;**
- ✓ **Текст.**

	A	B	C	D
1	Товар	Цена	Количество	Стоимость
2	Хлеб	21	57	=B2*C2
3				

**Текст** - любая последовательность, состоящая из цифр, пробелов и нецифровых символов, например, 10AA109. Введенный текст выравнивается в ячейке по левому краю.

**Числа** используются в вычислениях. К ним можно применять арифметические и логические операции. Число в ячейке выравнивается по правому краю.

**Формулы** могут содержать числа, адреса ячеек (ссылки), знаки арифметических операций, встроенные функции.

# Форматы числовых данных

- ✓ Общий
- ✓ Дробный
- ✓ Процентный
- ✓ Денежный
- ✓ Дата/Время
- ✓ Экспоненциальный

The image shows a screenshot of the 'Format Cells' dialog box in Microsoft Excel. The 'Number' tab is selected, and the 'General' format is chosen from the dropdown menu. The dialog box displays various formatting options with callouts explaining them:

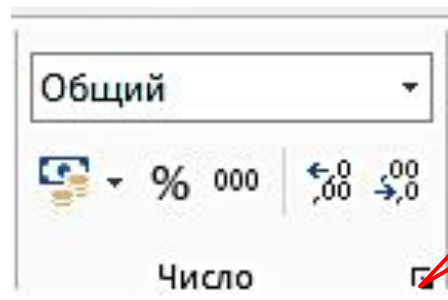
- Денежный формат**: Points to the currency icon (Euro symbol).
- Процентный формат**: Points to the percentage icon (%).
- Увеличение количества знаков после запятой**: Points to the right arrow icon (increase decimal places).
- Уменьшение количества знаков после запятой**: Points to the left arrow icon (decrease decimal places).

The right pane of the dialog box shows a list of available formats:

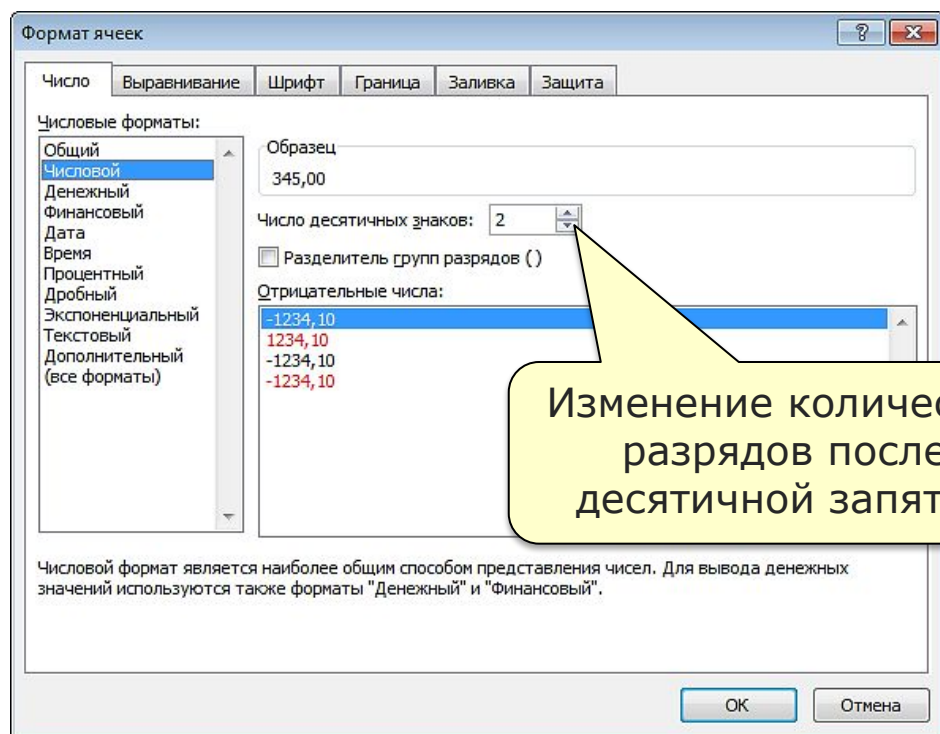
- Общий (General)
- Формат не указан (No format specified)
- Числовой (Number): 19,00
- Денежный (Currency): 19,00р.
- Финансовый (Accounting): 19,00р.
- Краткий формат даты (Short date): 19.01.1900
- Длинный формат даты (Long date): 19 января 1900 г.
- Время (Time): 0:00:00
- Процентный (Percentage): 1900,00%
- Дробный (Fraction): 19
- Экспоненциальный (Scientific): 1,90E+01

At the bottom, there is a button labeled 'Другие числовые форматы...' (Other number formats...).

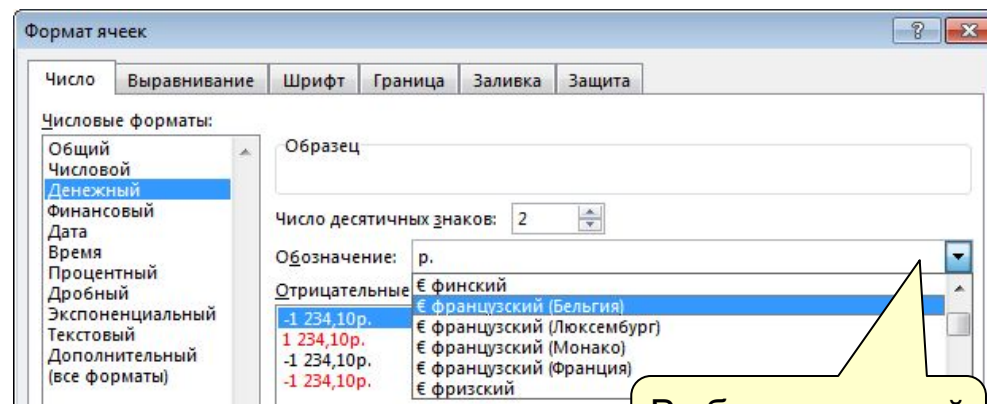
# Форматы числовых данных



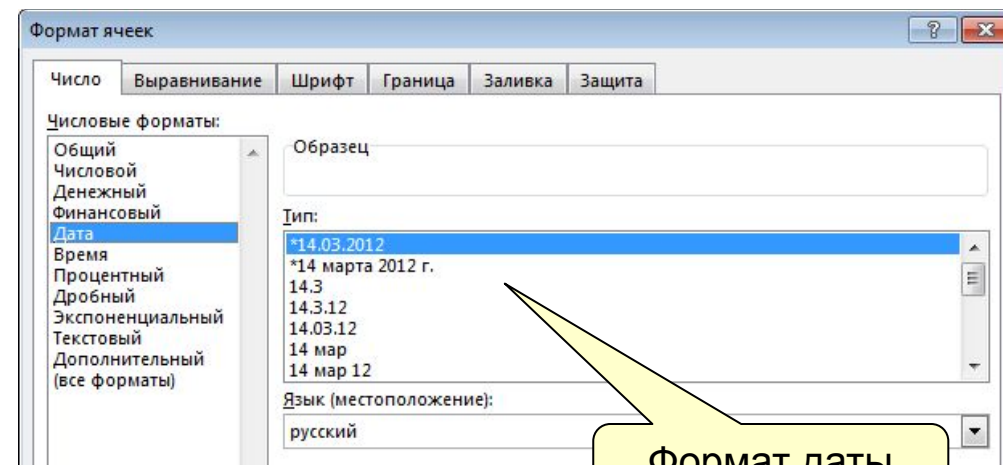
Изменение  
свойств числовых  
форматов



Изменение количества  
разрядов после  
десятичной запятой

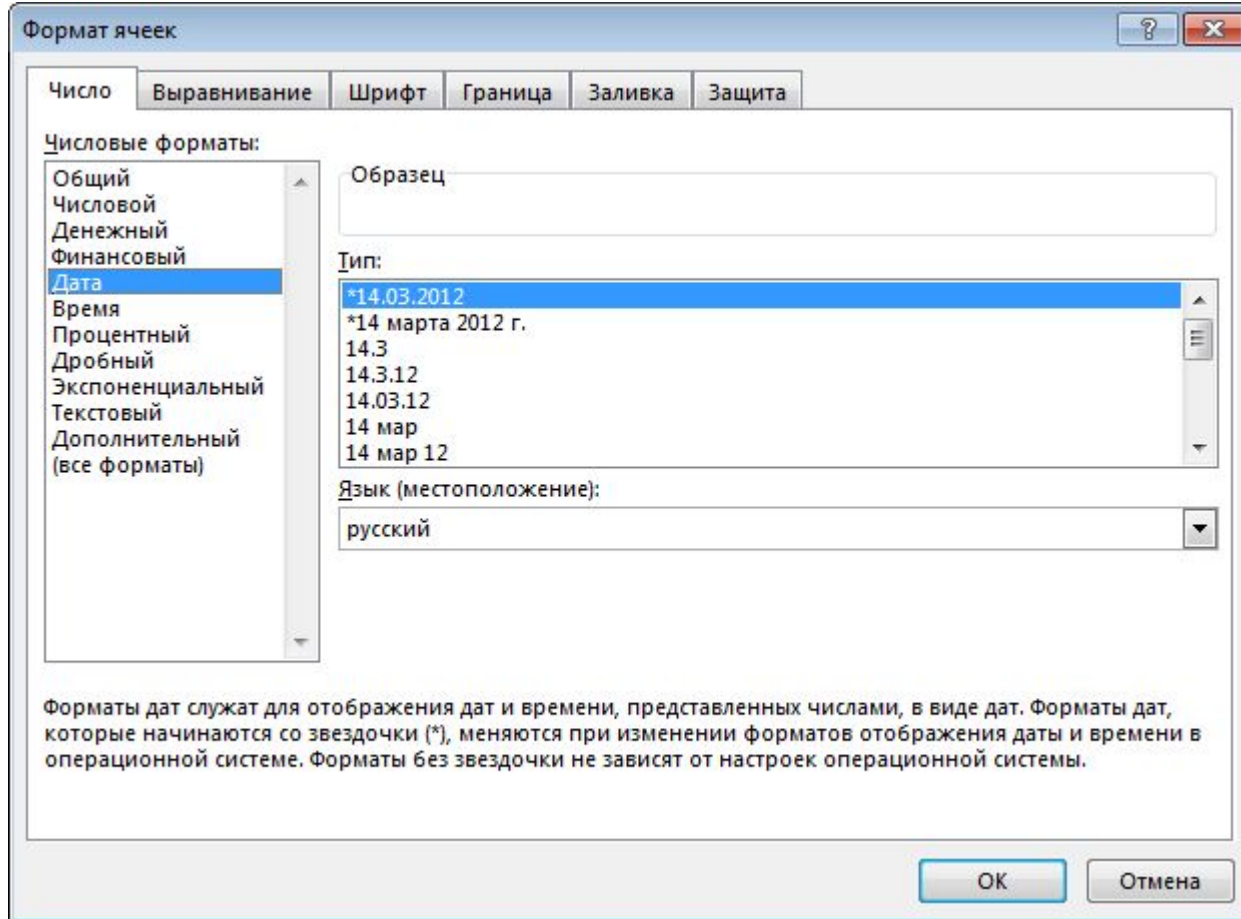


Выбор денежной  
единицы



Формат даты

# Дата



При вводе чисел с разделителем . - / , Excel воспринимает эти числа как дату.

	A	
1	15.01.2015	
2	15 января 2015 г.	
3	15 янв 15	
4	Январь 2015	
5	2015, 15 января	
6	15-янв-2015	
7		



# Формулы

Автоматизировать расчеты позволяют **формулы**.

	A	B	C	D	E
1	25	48	=A1*B1		
2					

Строка формул

Формула всегда начинается со знака =.  
Формулы могут содержать числа, адреса ячеек (ссылки), знаки арифметических операций, встроенные функции.



# Формулы

	A	B	C	D
1	Товар	Цена	Количество	Стоимость
2	Молоко	43	35	=B2*C2
3	Кефир	27	18	=B3*C3
4	Творог	56	19	=B4*C4
5	Сметана	36	23	=B5*C5
6				
7				

Formula bar: D2    fx    =B2\*C2

При копировании формулы при помощи маркера автозаполнения, адреса ячеек в формуле автоматически изменяются относительно нового положения

# Относительные ссылки

Относительная ссылки при копировании или перемещении изменяются относительно нового положения.

	A	B	C	D	E
1					
2		=A1+B1	=B1+C1	=C1+D1	=D1+E1
3		=A2+B2			
4		=A3+B3			
5		=A4+B4			
6		=A5+B5			
7					

	A	B
1		
2		=#ССЫЛКА!+
3		=A1+B1
4		
5		

# Относительные ссылки

Как изменится формула, если ее из ячейки B4 скопировать в ячейки A3, A4, D4, B5, C6, D8?

Можно ли скопировать формулу в ячейки B2, D3?

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	?					
4	?	=B2+D3		?		
5		?				
6			?			
7						
8				?		
9						

# Правила записи формул

## Арифметические операторы:

+ сложение

– вычитание

\* Умножение

/ деление

^ возведение в степень

## Примеры записи формул в электронных таблицах:

Математическая формула	Формула в Excel
$x^3 + 4,35y - 7$	= A1^3+4,35*B1-7
$\frac{0,2y}{xy}$	= 0,2*B1/(A1*B1)
$\frac{x^2 + 5}{y}$	= (A1^2+5)/B1

# Задание

$x \rightarrow A2$

$y \rightarrow B2$

	A	B
1	x	y
2	23	16
3		

$$5,63x - y = 5,63 * A2 - B2$$

$$\frac{6y - x^4}{x} = 6 * B2 - A2^4$$

$$\frac{3,8y}{x} = A2 / (3,8 * B2)$$

$$\frac{x - 1,4y}{xy^2} = (A2 - 1,4 * B2) / (A2 * B2^2)$$

# Задание

---

$$x \rightarrow A1 \quad y \rightarrow B1$$

$$5,63x - \frac{x + y}{65} = 5,63 * A1 - (A1 + B1) / 65$$

$$\frac{2x - y^4}{3,8x} = (2 * A1 - B1^4) / (3,8 * A1)$$

## Задание

---

Записать формулу для Excel, учитывая, что значение переменной  $x$  находится в ячейке A1, а переменной  $y$  в ячейке B2

$$1) \frac{x^2 - 0,23y}{y - x}$$

$$2) 8x + \frac{25y - 12}{x^4}$$

$$3) \frac{y - y^2}{\frac{1}{x} + \frac{2}{x} + \frac{3}{x}}$$



# Задания

Какие значения появятся в ячейках, в которых введены формулы?

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>	5	3
<b>2</b>		$=3*(A1+B1)$

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>	12	$=A2+A1/(A2-5)$
<b>2</b>	8	

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>	20	2
<b>2</b>	5	$=B1^3+A1/A2$

## Задание

---

Укажите ошибки в записи формулы для электронных таблиц

1) =4B3+56

2) =КОРЕНЬ(A5) – 3D  

3) =F5 : 2

4) =(a2+5)/8+B

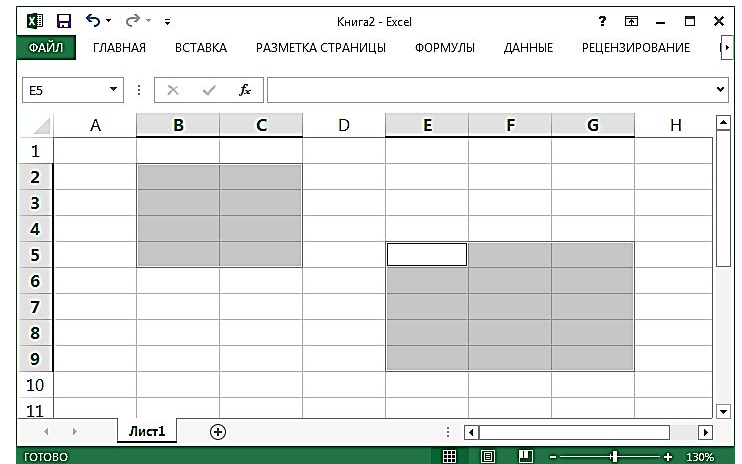
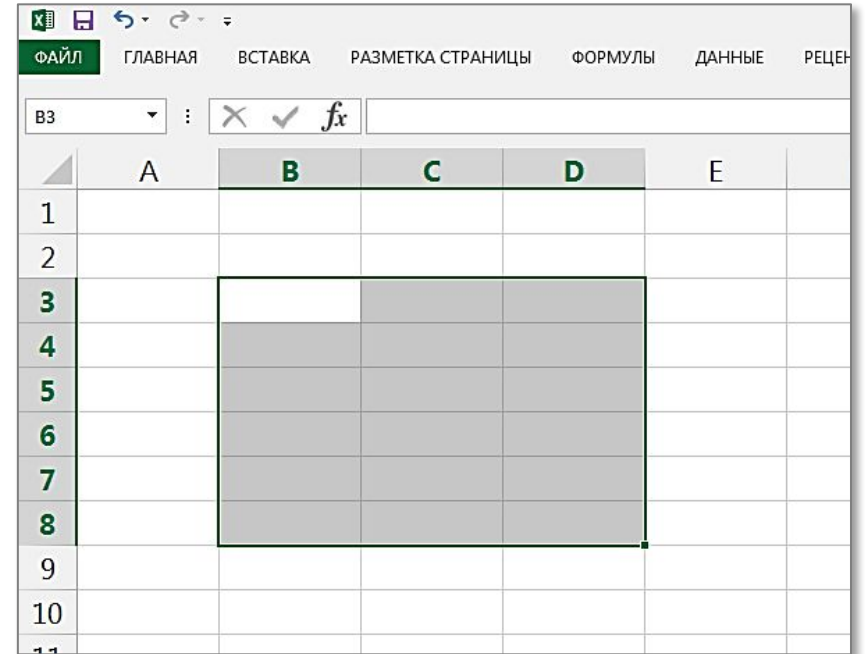
# Диапазон ячеек

**Диапазон ячеек(блок)** – множество ячеек, образующих в таблице область прямоугольной формы.

**B3:D8**

**Адрес блока** состоит из координат противоположных углов, разделенных двоеточием (A1:B3).

*Несмежные области выделяются при нажатой клавише CTRL*



# Диапазон ячеек в формулах

---

СУММ(A1:A20)	Сумма
СРЗНАЧ(A1:B5)	Среднее значение
МАКС(A1:A9)	Максимальное значение
МИН(C1:C23)	Минимальное значение

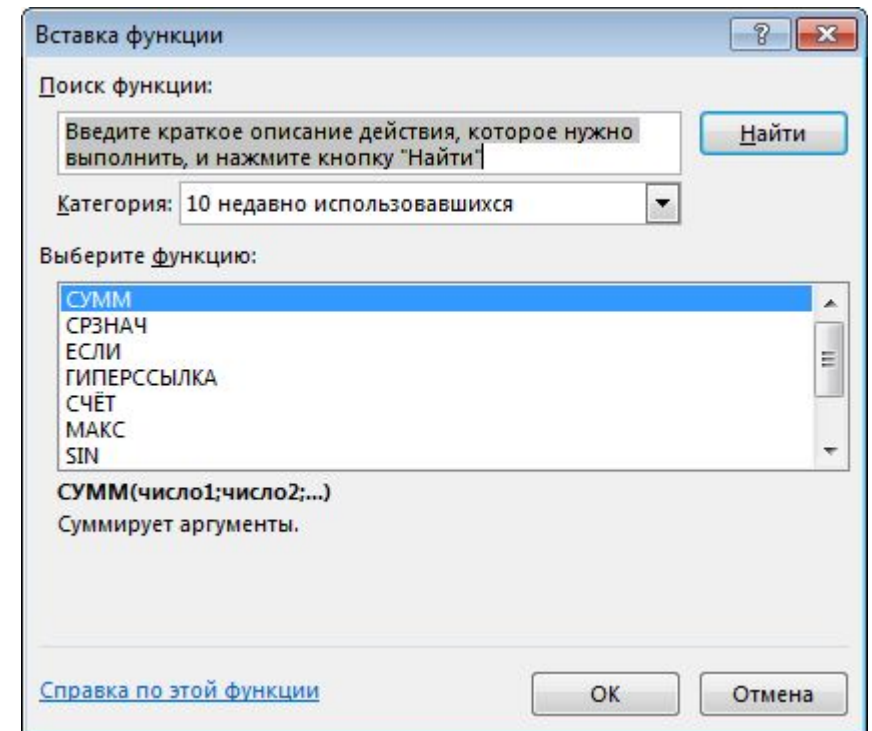
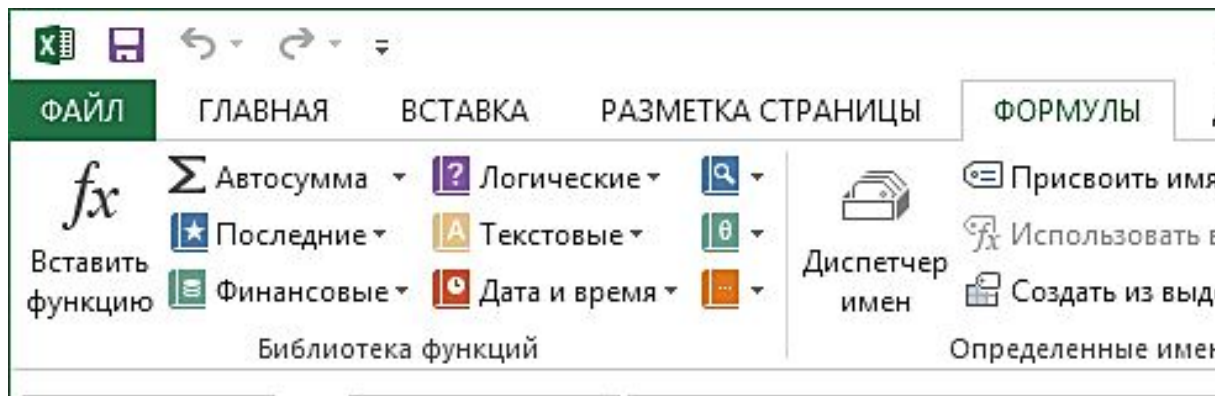
# Задание

---

- 1) Сколько ячеек в выделенном диапазоне (С3:С9)?
- 2) Сколько ячеек в выделенном диапазоне (В2:D6)?
- 3) Сколько ячеек в выделенном диапазоне (А8:F11)?
- 4) Сколько ячеек в выделенном диапазоне (В3:Е5)?

# Встроенные функции

Программа Excel содержит большую библиотеку встроенных функций, доступ к которой открывается в разделе **Формулы** или после нажатия кнопки *Вставить функцию*. *fx*



# Встроенные функции

Встроенные функции собраны в разделах: финансовые, математические, статистические и др.

**Аргументы функции**

SR3NACH

Число1  = число

Число2  = число

=

Возвращает среднее арифметическое своих аргументов, которые могут быть числами, именами, массивами или ссылками на ячейки с числами.

**Число1:** число1;число2;... от 1 до 255 числовых аргументов, для которых вычисляется среднее.

Значение:

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

**Вставка функции**

Поиск функции:

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

Найти

Категория: 10 недавно использовавшихся

Выберите функцию

- Полный алфавитный перечень
- Финансовые
- Дата и время
- Математические
- Статистические
- Ссылки и массивы
- Работа с базой данных
- Текстовые
- Логические
- Проверка свойств и значений
- Инженерные
- Аналитические

СУММ  
СР3НАЧ  
ЕСЛИ  
ГИПЕРССЫЛ  
СЧЁТ  
МАКС  
SIN  
СУММ(числ  
Суммирует

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

необходимо ввести аргументы функции

# Задание

Дан фрагмент электронной таблицы.  
Назовите результаты вычислений по формулам:

	A	B	C	D
1	x	y		
2	23	15		
3				

	A	B	C	D
1	2	5	4	
2	3	3	6	
3	4	2	10	
4				
5				

$$=A2+B2$$

$$=(A2+B2)/2$$

$$=СУММ(A2:B2)$$

1)  $= A1 + B2$

2)  $= СУММ(A1:B3)$

3)  $= СРЗНАЧ(B2:B3)$

4)  $= C2 + C3 / 5$