

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

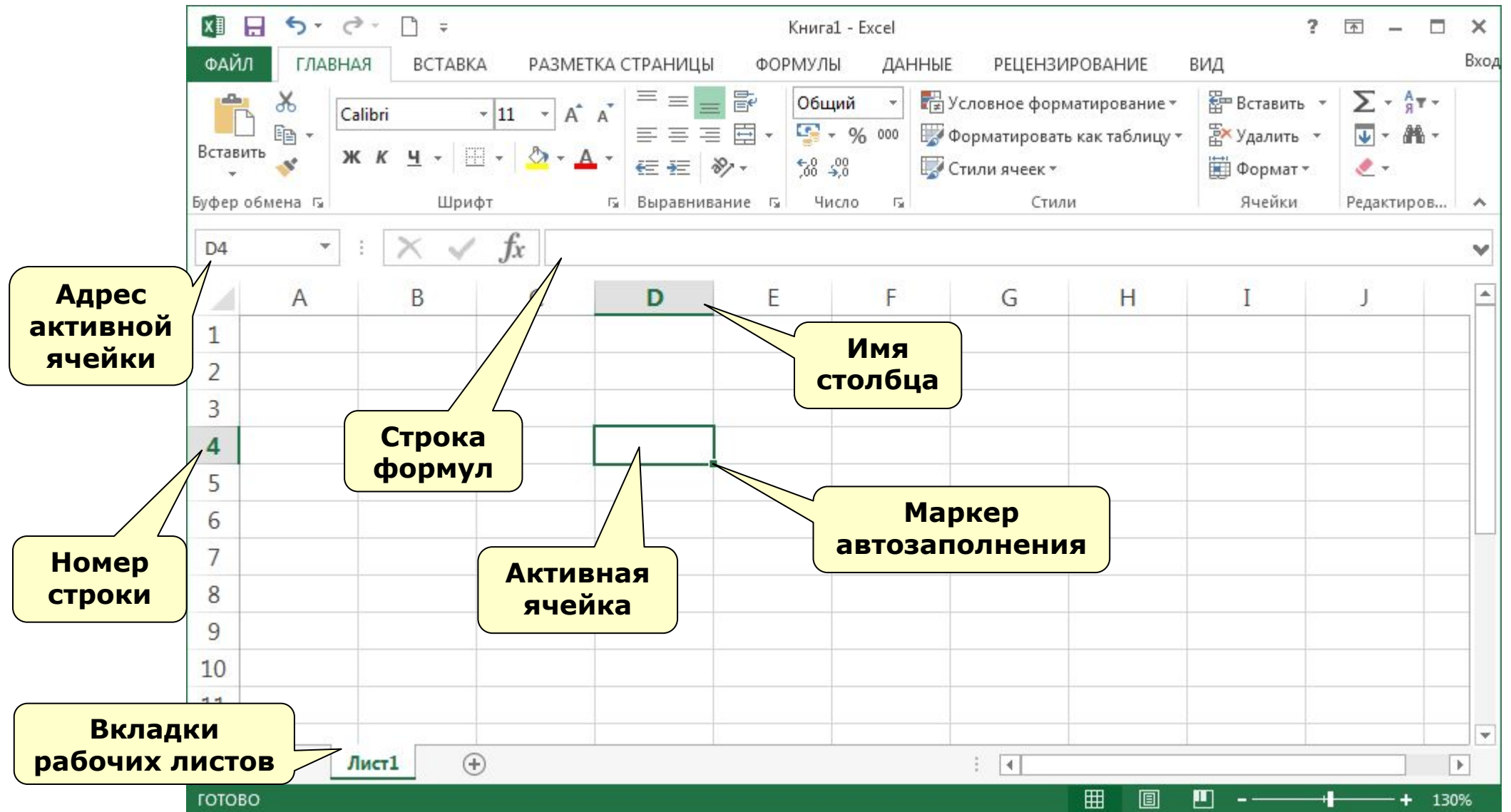
Область применения

- 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



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.

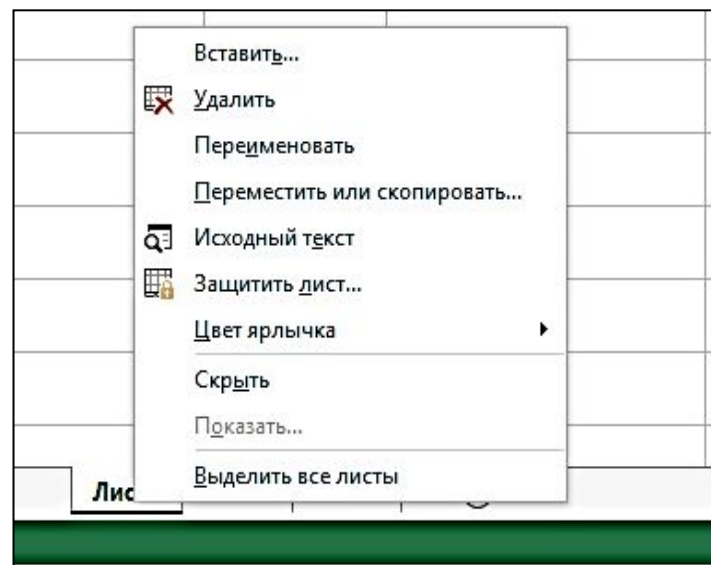
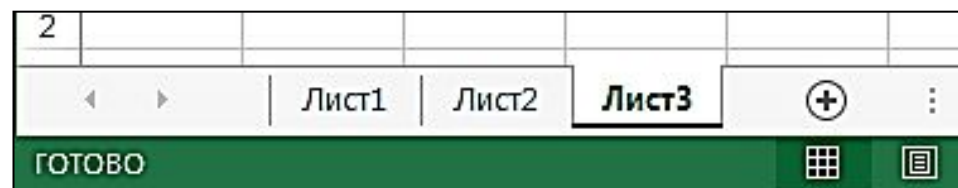
Столбцы обозначаются латинскими буквами, а строки нумеруются цифрами.

	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 3В


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

C2	x	✓	f _x	345
	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
1	1	
2	2	
3		
4		

	A	B
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9		
10		

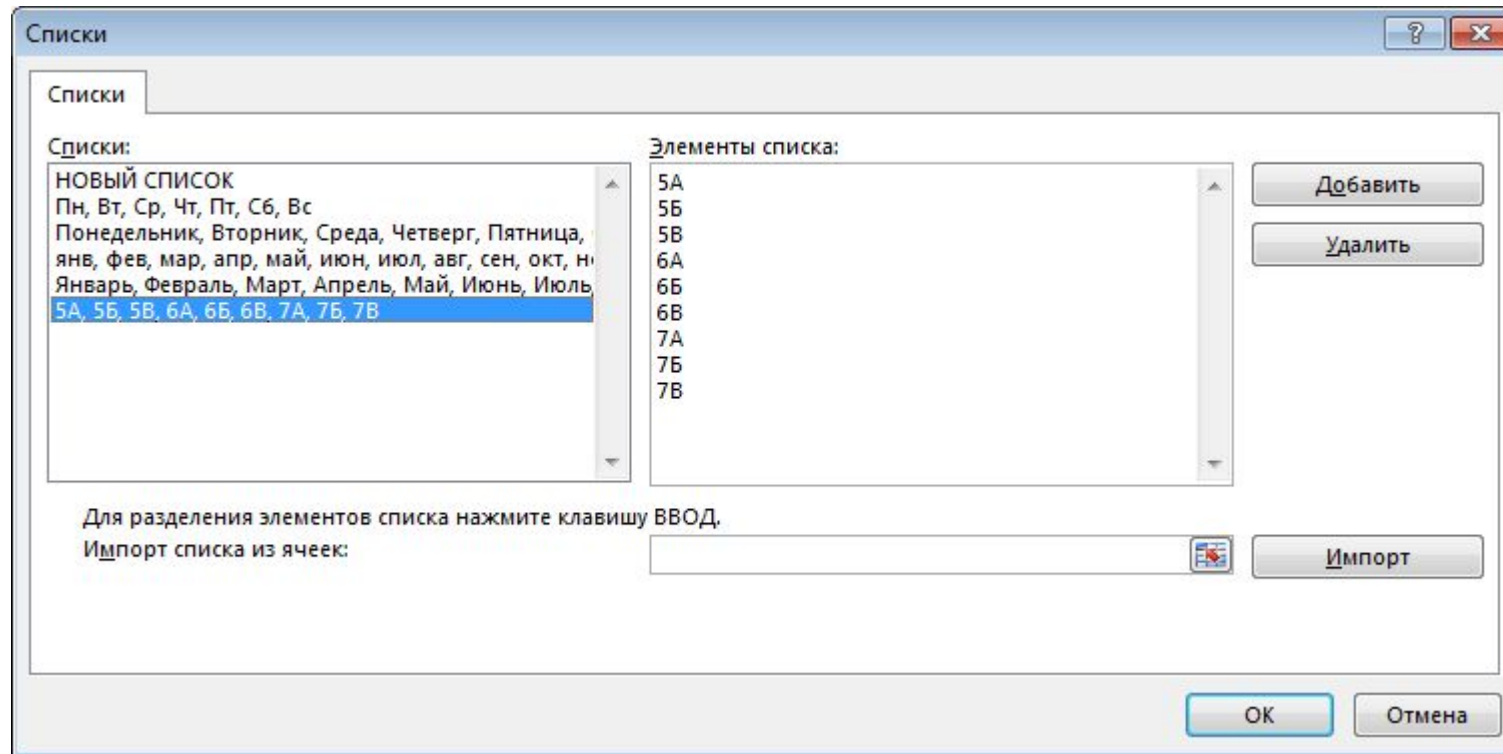
A1		fx		январь			
	A	B	C	D	E	F	C
1	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	
2							

A1		fx понедельник					
	A	B	C	D	E	F	G
1	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
2							

Автозаполнение ячеек

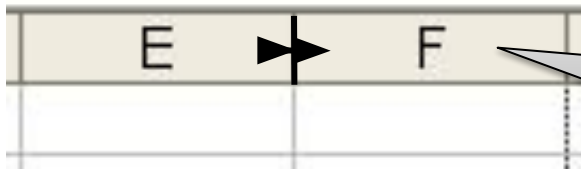
Добавить свой список автозаполнения

Файл → Параметры → Дополнительно → Общие → Изменить списки



Форматирование таблиц

Команды форматирования позволяют изменять внешний вид таблицы, её оформление.



Изменение
ширины столбца

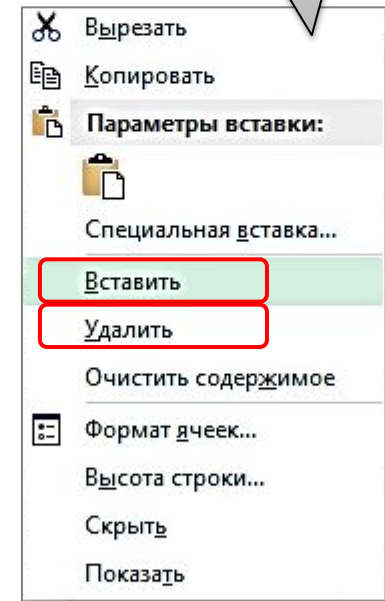
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						

Выделение всей
строки

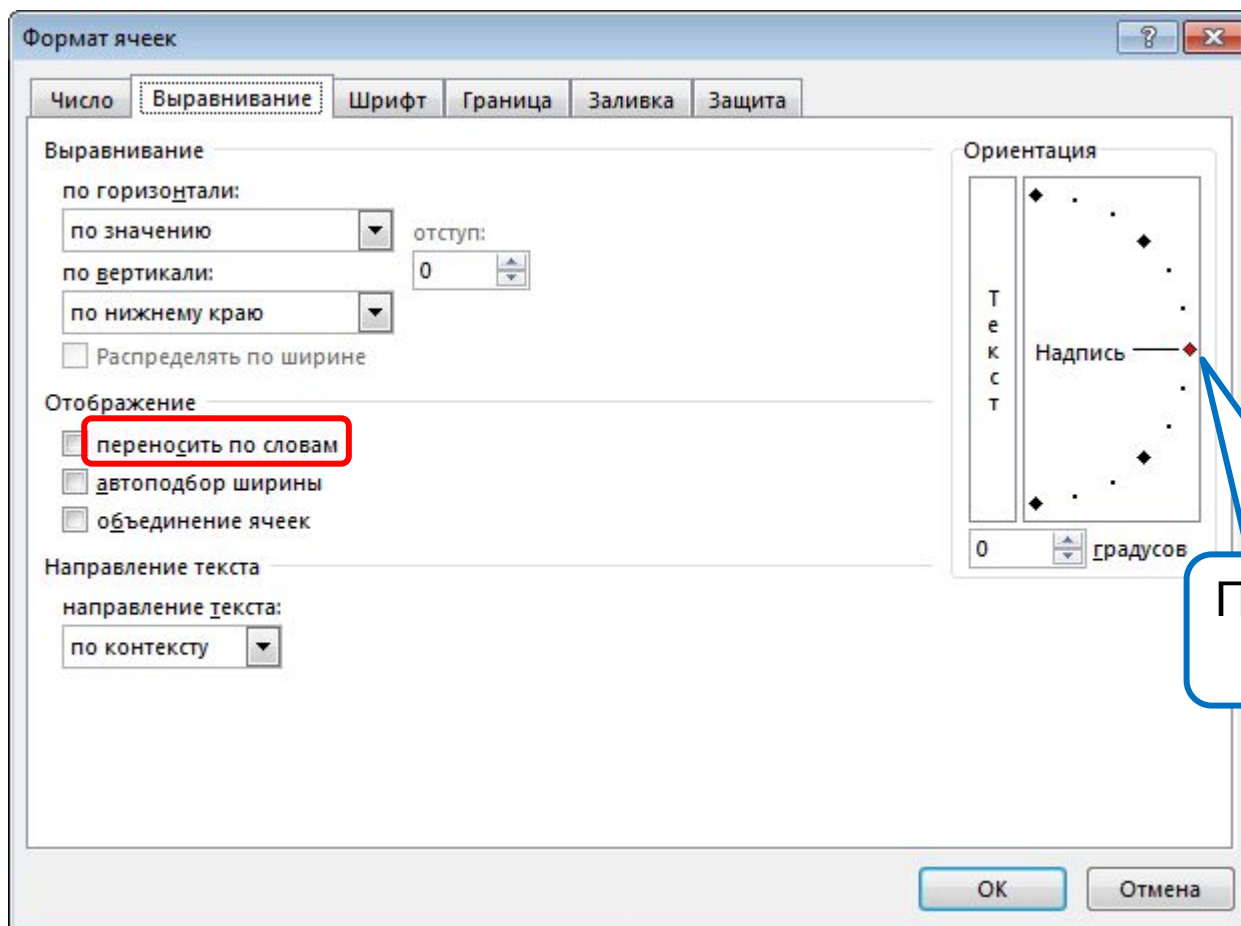
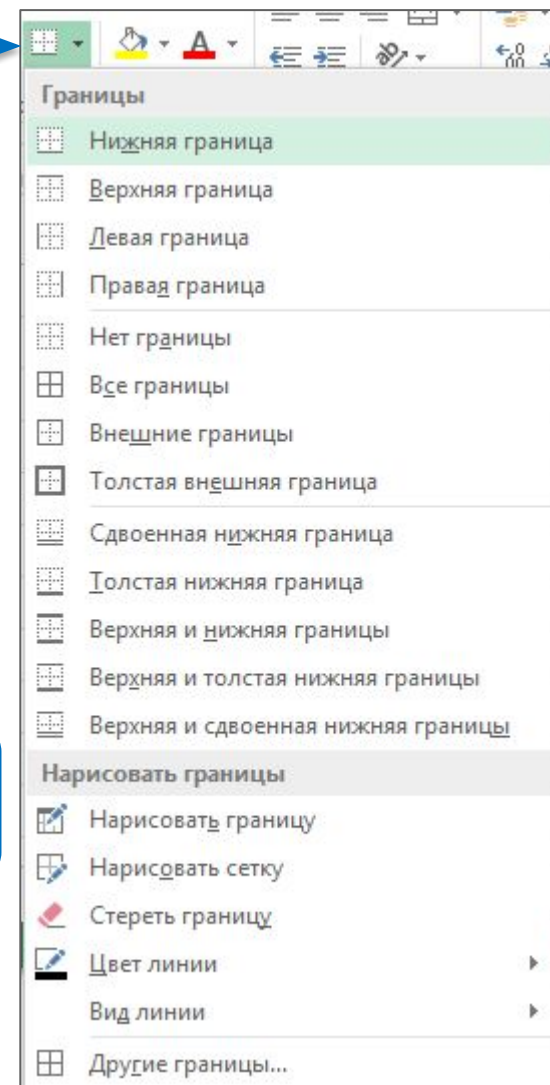
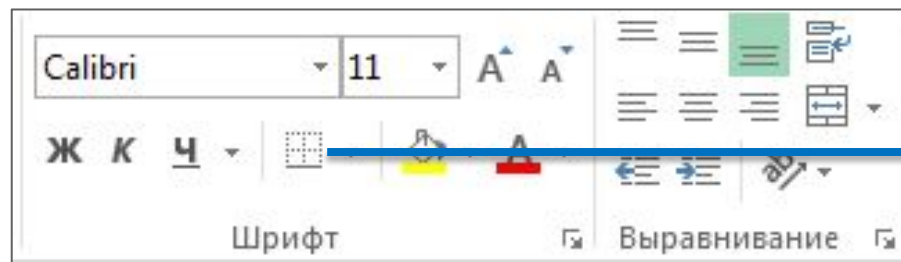
Выделение
всего столбца

	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				

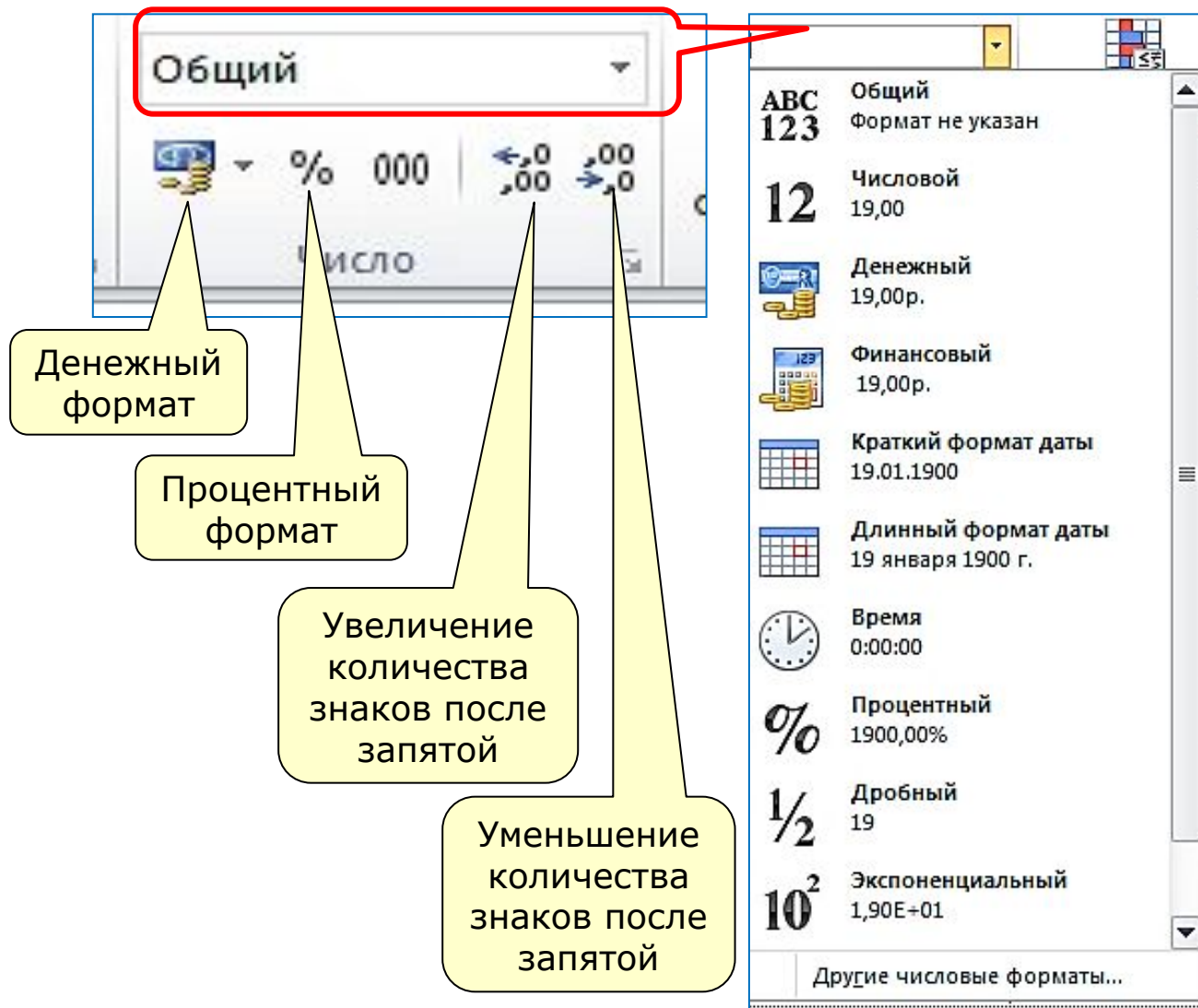
Текст - любая последовательность, состоящая из цифр, пробелов и нецифровых символов, например, 10AA109. Введенный текст выравнивается в ячейке по левому краю.

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

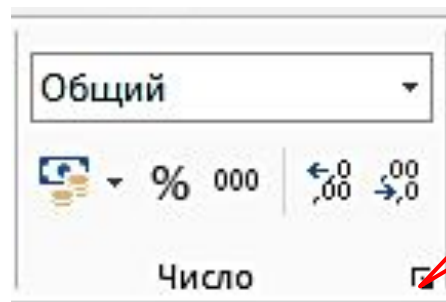
Формулы могут содержать числа, адреса ячеек (ссылки), знаки арифметических операций, встроенные функции.

Форматы числовых данных

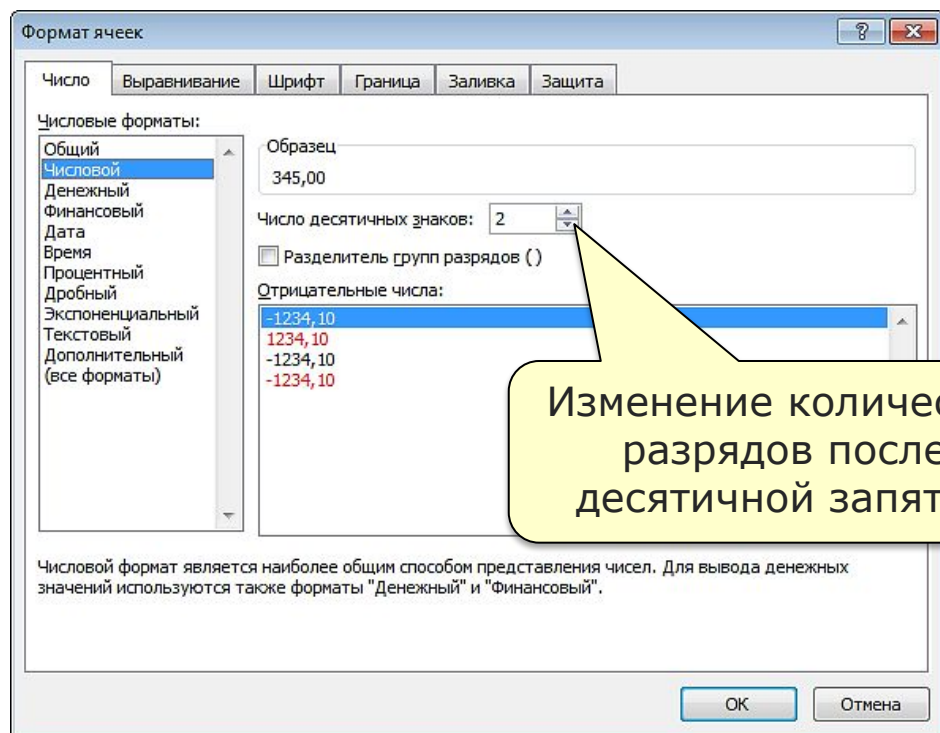
- ✓ Общий
- ✓ Дробный
- ✓ Процентный
- ✓ Денежный
- ✓ Дата/Время
- ✓ Экспоненциальный



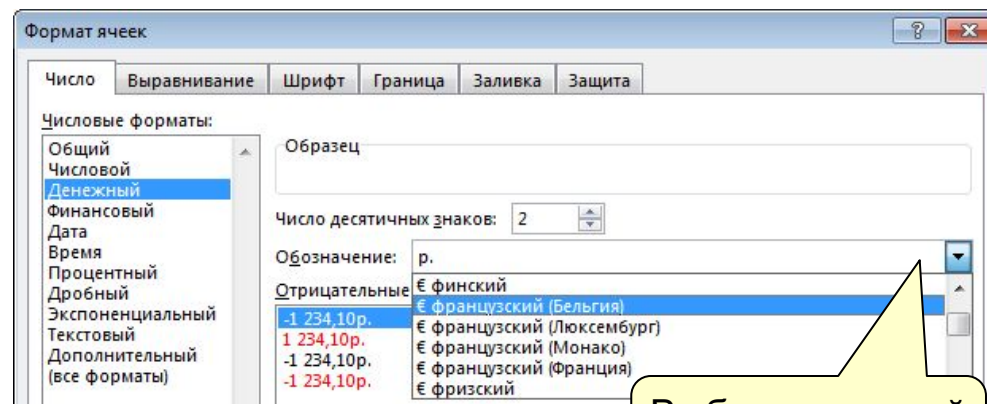
Форматы числовых данных



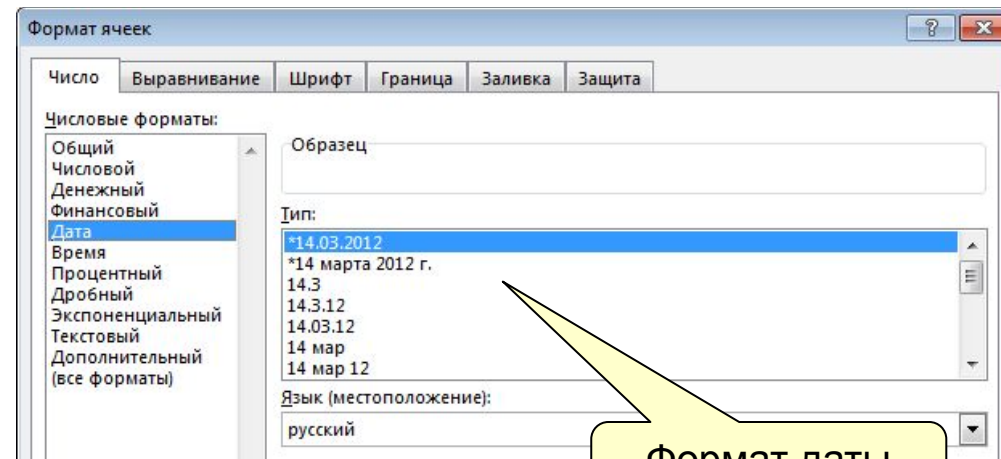
Изменение
свойств числовых
форматов



Изменение количества
разрядов после
десятичной запятой

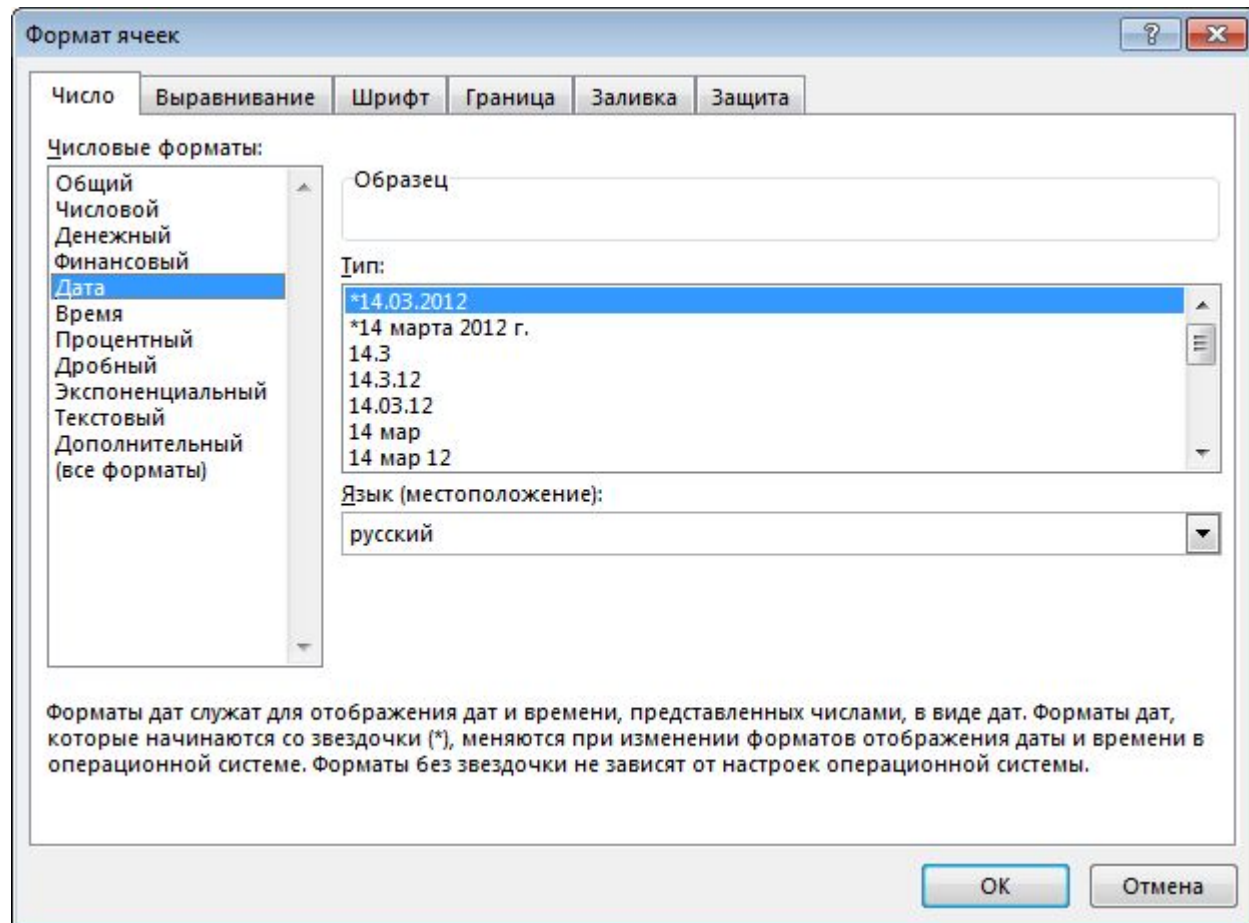


Выбор денежной
единицы



Формат даты

Дата



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

	А	
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**.

СРЗНАЧ =A1*B1					
	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

D2		fx		=B2*C2
	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				

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?

	A	B
1	5	3
2		$=3*(A1+B1)$

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

	A	B
1	20	2
2	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

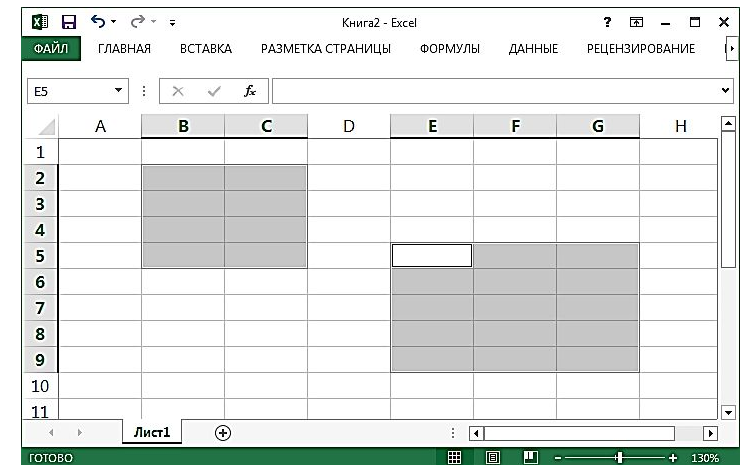
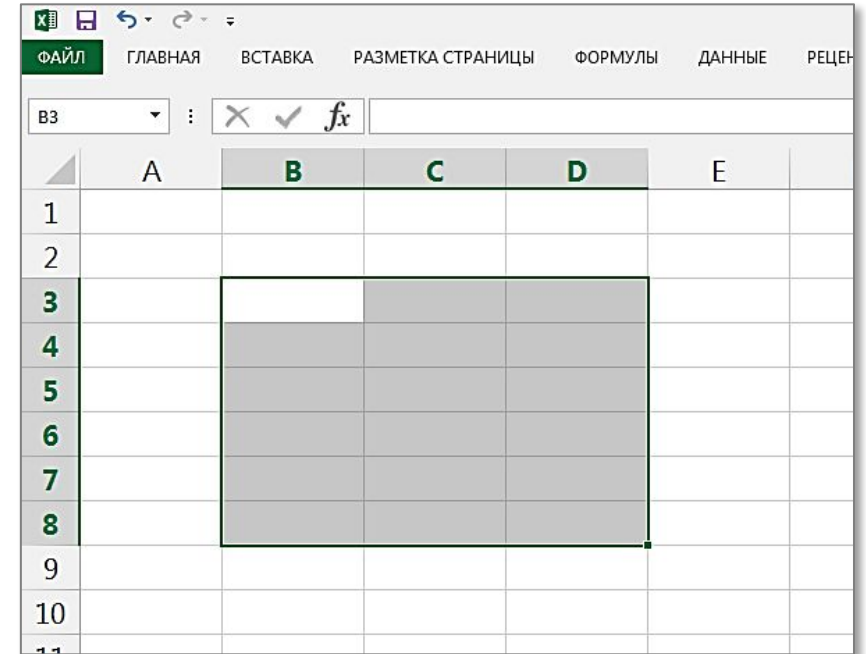
Диапазон ячеек

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

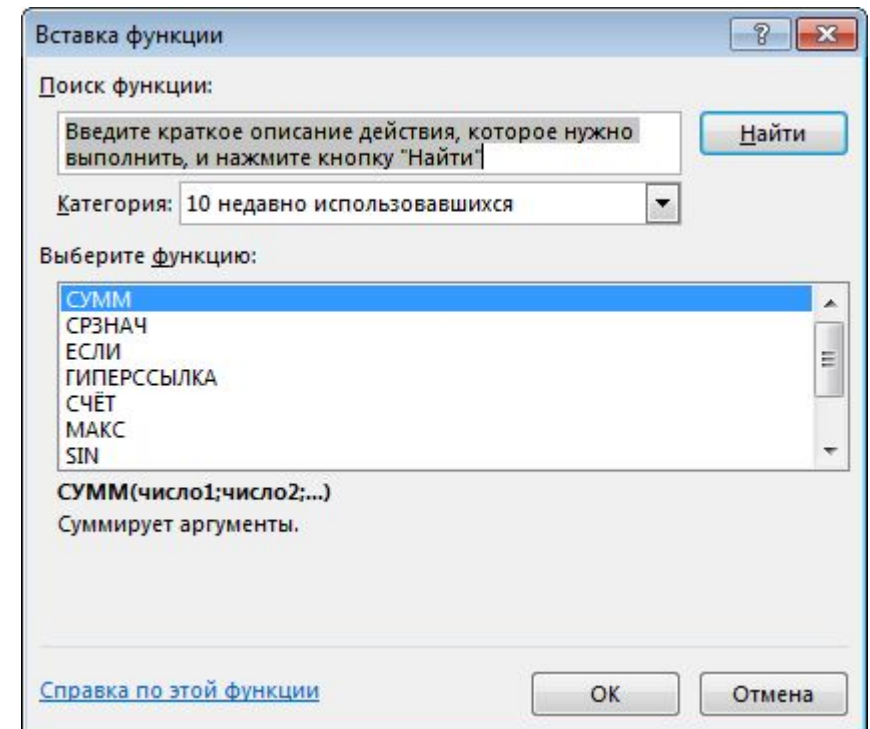
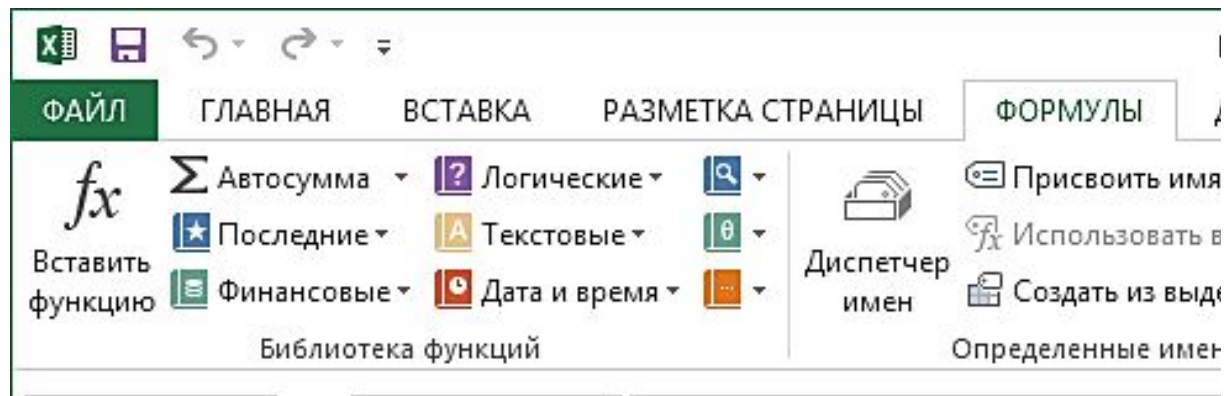
СУММ(A1:A20)	Сумма
СРЗНАЧ(A1:B5)	Среднее значение
МАКС(A1:A9)	Максимальное значение
МИН(C1:C23)	Минимальное значение

Задание

- 1) Сколько ячеек в выделенном диапазоне (C3:C9)?
- 2) Сколько ячеек в выделенном диапазоне (B2:D6)?
- 3) Сколько ячеек в выделенном диапазоне (A8:F11)?
- 4) Сколько ячеек в выделенном диапазоне (B3:E5)?

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

СРЗНАЧ

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

СРЗНАЧ

ЕСЛИ

ГИПЕРССЫЛКА

СЧЁТ

МАКС

SIN

СУММ(число1;число2;...)

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				

$$=A2+B2$$

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

$$=СУММ(A2:B2)$$

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

1) $= A1 + B2$

2) $= СУММ(A1:B3)$

3) $= СРЗНАЧ(B2:B3)$

4) $=C2 + C3 / 5$