



# ЛЕКЦИЯ 2

# План 2 лекции

1. **Имя ячейки и диапазона. Создание и использование.**
2. **Примечания к ячейкам.**
3. **Синтаксис функций.**
4. **Математические функции.**
5. **Массивы.**
6. **Функции для операций над матрицами.**

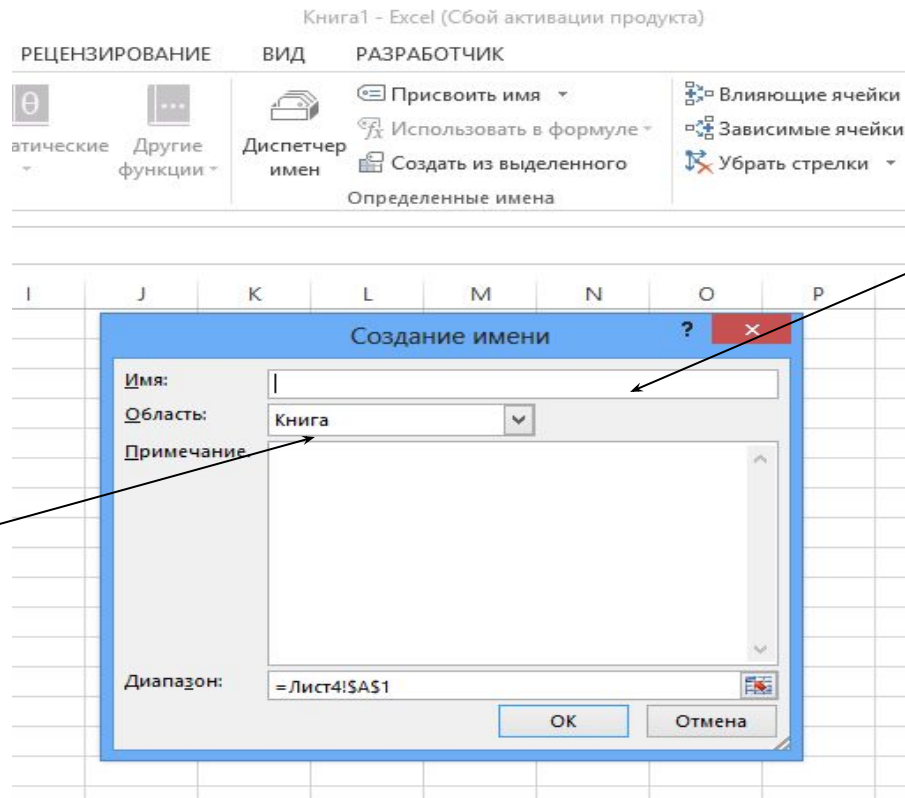


# **Имена ячеек и диапазонов.**

## **Правила присваивания имен:**

- 1. Имя должно начинаться с буквы, \, \_.**
- 2. В именах используются буквы, цифры, \, \_, .**
- 3. Нельзя использовать имена, которые можно трактовать как ссылки на ячейки.**
- 4. Могут использоваться одиночные буквы, кроме R и C.**

# Имена ячеек и диапазонов.

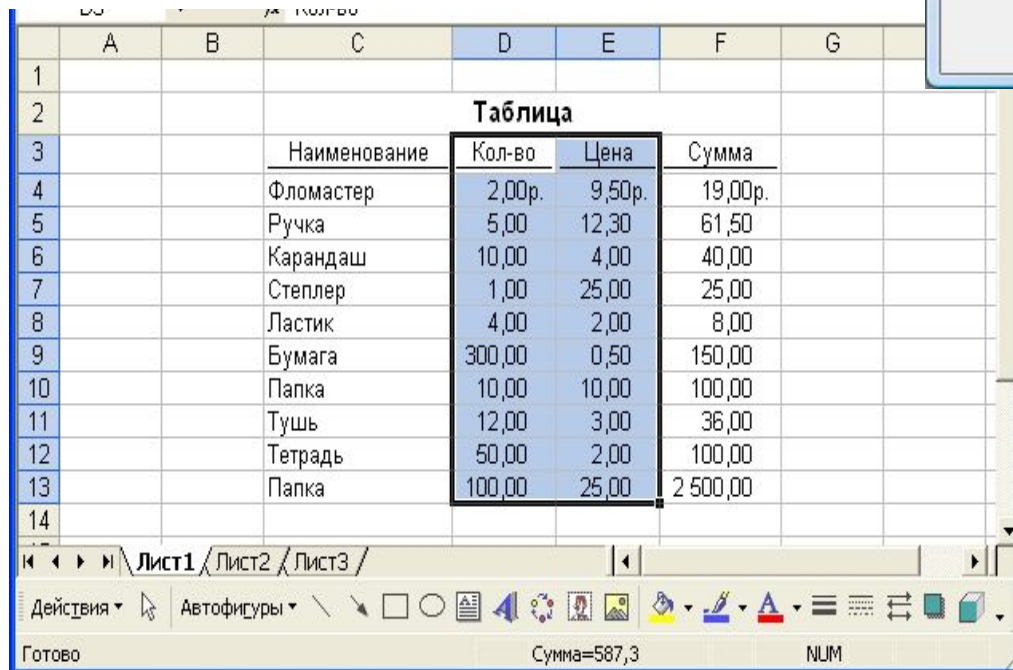


ИМЯ

Для книги  
или листа

# Имена ячеек и диапазонов.

## Создание имен.



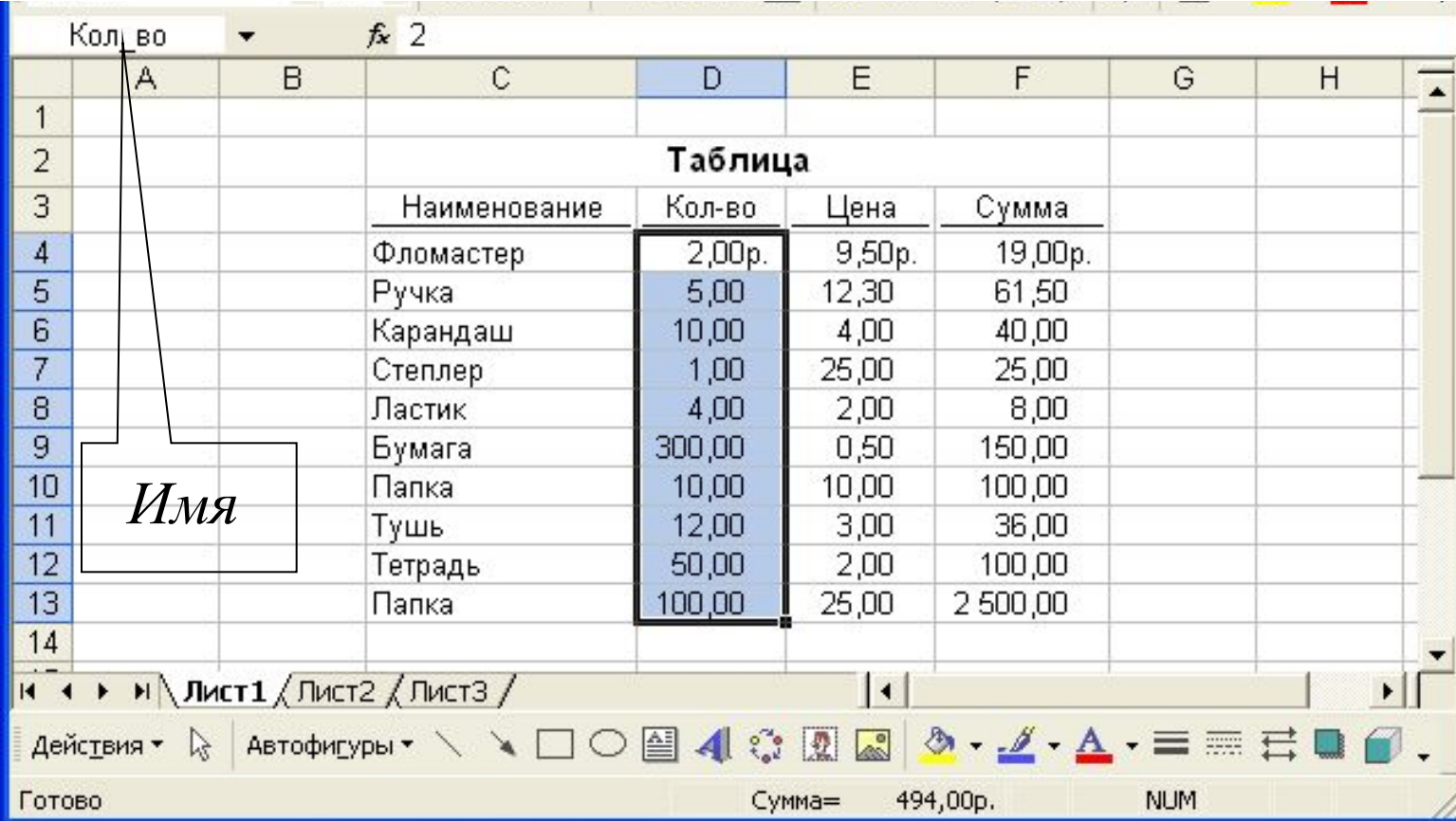
The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of stationery items. The table is located in the range D3:F13. A dialog box titled "Создание имен из выделенного диапазона" (Create names from the selected range) is open, showing options to create names from the values in the selected range. The options are:

- ☒ в строке выше (in the row above)
- ☐ в столбце слева (in the column to the left)
- ☐ в строке ниже (in the row below)
- ☐ в столбце справа (in the column to the right)

The table data is as follows:

Наименование	Кол-во	Цена	Сумма
Фломастер	2,00р.	9,50р.	19,00р.
Ручка	5,00	12,30	61,50
Карандаш	10,00	4,00	40,00
Степлер	1,00	25,00	25,00
Ластик	4,00	2,00	8,00
Бумага	300,00	0,50	150,00
Папка	10,00	10,00	100,00
Тушь	12,00	3,00	36,00
Тетрадь	50,00	2,00	100,00
Папка	100,00	25,00	2 500,00

# Имена ячеек и диапазонов.




Кол-во     $\Sigma$  2

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				Таблица				
3			Наименование	Кол-во	Цена	Сумма		
4			Фломастер	2,00р.	9,50р.	19,00р.		
5			Ручка	5,00	12,30	61,50		
6			Карандаш	10,00	4,00	40,00		
7			Степлер	1,00	25,00	25,00		
8			Ластик	4,00	2,00	8,00		
9			Бумага	300,00	0,50	150,00		
10			Папка	10,00	10,00	100,00		
11			Тушь	12,00	3,00	36,00		
12			Тетрадь	50,00	2,00	100,00		
13			Папка	100,00	25,00	2 500,00		
14								

Имя

Лист1 / Лист2 / Лист3 /

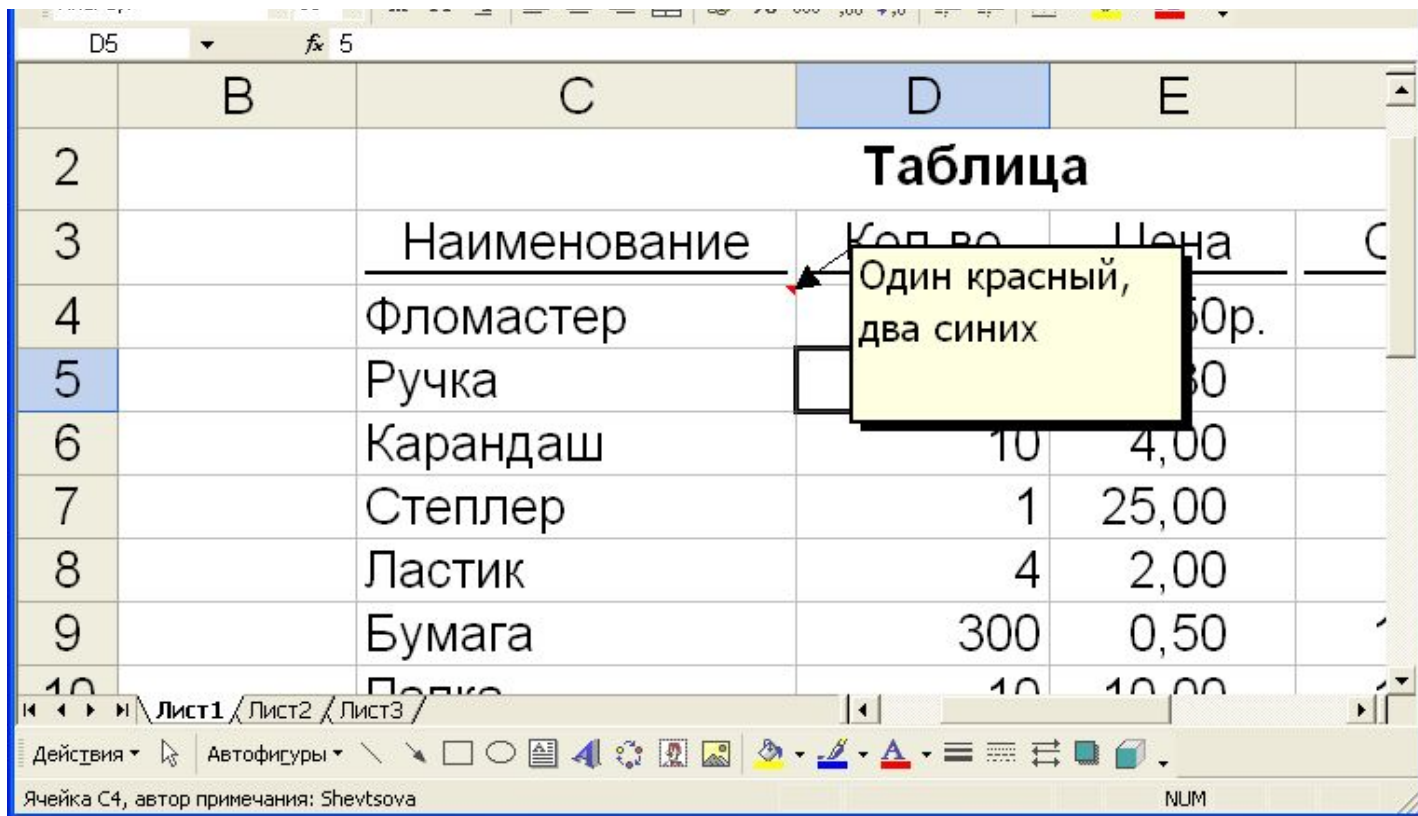
Действия    Автофигуры    

Готово    Сумма=    494,00р.    NUM

# Имена ячеек и диапазонов.

F4			fx =Кол_во*Цена				
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			Таблица				
3			Наименование	Кол-во	Цена	Сумма	
4			Фломастер	2,00р.	9,50р.	19,00р.	
5			Ручка	5,00	12,30	61,50	
6			Карандаш	10,00	4,00	40,00	
7			Степлер	1,00	25,00	25,00	
8			Ластик	4,00	2,00	8,00	
9			Бумага	300,00	0,50	150,00	
10			Папка	10,00	10,00	100,00	
11			Тушь	12,00	3,00	36,00	

# Примечания к ячейкам



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of stationery items. A comment box is open over cell D5, containing the text 'Один красный, два синих'. The table has columns for item name, quantity, and price. The status bar at the bottom indicates 'Ячейка C4, автор примечания: Shevtsova'.

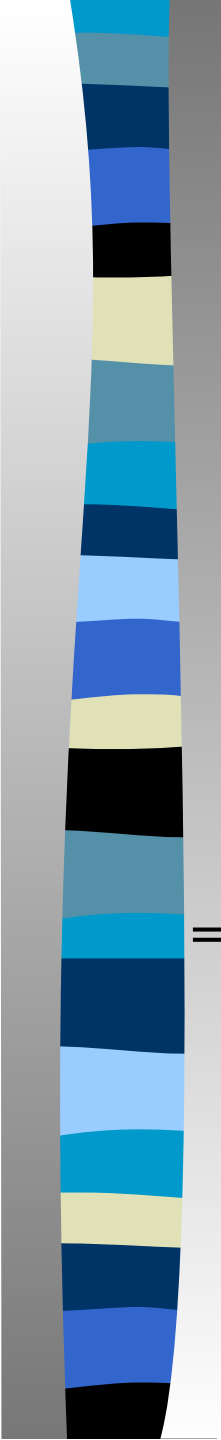
	В	С	Д	Е
2			Таблица	
3		Наименование	Кол-во	Цена
4		Фломастер		30р.
5		Ручка		30
6		Карандаш	10	4,00
7		Степлер	1	25,00
8		Ластик	4	2,00
9		Бумага	300	0,50
10		Полка	10	10,00

Ячейка C4, автор примечания: Shevtsova





# ФУНКЦИИ



**Функции** – это специальные, заранее созданные программы, позволяющие быстро выполнять сложные вычисления.

**Microsoft Excel** содержит несколько сотен встроенный функций.

**Функция** состоит из имени и одного или нескольких аргументов.

**=A1+A2+A3+A4+A5+A6+B8**

**=СУММ(A1:A6;B8)**

**=СУММ(327;526;815)**

**=ПИ()**



Имя функции описывает операцию, выполняемую этой функцией.

Аргументы функции всегда заключены в скобки.

Некоторые функции не имеют аргументов. После имени такой функции должны стоять пустые круглые скобки.



**СРЗНАЧ(Стоимость)**

**ТДАТА()**

**ОКРУГЛ(В5;3)**

**SIN(A1\*ПИ())**

**В функции можно использовать  
до 255 аргументов.**



# Типы аргументов.

- Числовые значения
- Текстовые значения
- Логические значения
- Именованные ссылки
- Массивы
- Вычисляемые выражения



# Добавление функции

- Щелчок по кнопке «Вставка функции»
- Лента - Формулы – Библиотека функций
- Щелчок по кнопке  $\Sigma$
- Непосредственный ввод в ячейку.



# Математические функции

- СУММ, ПРОИЗВЕД, ОСТАТ, КОРЕНЬ
- Тригонометрические функции
- Функции округления
- СУММЕСЛИ
- СУММПРОИЗВЕД
- ОПЕРАЦИИ С МАТРИЦАМИ

# Массивы

Массивы используются для создания формул, которые возвращают некоторое количество результатов или оперируют множеством значений.

Формула массива использует несколько множеств значений и возвращает одно или несколько значений.



# Массивы

Диапазон массива – это блок ячеек, который имеет общую формулу массива.

# Использование

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

$=\{A1:E1+A2:E2\}$

$=\{A1:E1*A2:E2\}$

# ПРАВИЛА

1. Выделить диапазон, который будет содержать результаты.
2. Ввести формулу и нажать **ctrl+shift+enter** для фиксации формулы массива.
3. Нельзя изменять отдельные ячейки массива.

**CTRL+ /** - выделение массива

# Функции для операций над матрицами

МУМНОЖ(массив1;массив2)

МОБР(массив)

МОПРЕД(массив)

# Умножение матриц

Умножение матрицы  $A$  на матрицу  $B$  определено только в том случае, если число столбцов матрицы  $A$  равно числу строк матрицы  $B$ .

В результате умножения получится матрица  $AB$ , у которой столько же строк, сколько их в матрице  $A$  и столько же столбцов, сколько их в матрице  $B$ .

## Задача: получить произведение матриц

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

**Выделить область, где будет размещена матрица произведений двух матриц.**

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2			4	3	5	6				
3			5	4	2	1				
4			2	5	6	4				
5										
6			3	2	4					
7			4	-1	2					
8			1	-3	5					
9			2	5	1					
10										
11			=MMULT()							
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

The 'Function Arguments' dialog box for the MMULT function is open, showing the following fields:

- Array1: [ ] = array
- Array2: [ ] = array

The dialog box also contains the following text:

Returns the matrix product of two arrays, an array with the same number of rows as array1 and columns as array2.

**Array1** is the first array of numbers to multiply and must have the same number of columns as Array2 has rows.

Formula result =

[Help on this function](#) OK Cancel

**Ввести функцию МУМНОЖ, в которой указать диапазоны первой и второй матриц.**

**Нажать кнопку «ОК»**

	C11      fx    {=MMULT(C2:F4;C6:E9)}									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2			4	3	5	6				
3			5	4	2	1				
4			2	5	6	4				
5										
6			3	2	4					
7			4	-1	2					
8			1	-3	5					
9			2	5	1					
10										
11			41	20	53					
12			35	5	39					
13			40	1	52					
14										
15										
16										
17										
18										

**Поставить курсор в строку формул и нажать клавиши `ctrl+shift+enter`**





**Спасибо за внимание**