

ЛЕКЦИЯ 1

Тема 1. Компьютерные технологии обработки табличных данных

Табличный процессор — категория программного обеспечения, предназначенного для работы с электронными таблицами.

Инструментарий электронных таблиц включает мощные математические функции, позволяющие вести сложные статистические, финансовые и прочие расчеты.



Электронная таблица (ЭТ) — это своеобразная компьютерная технология организации табличных расчетов.

В основе ЭТ лежит несколько главных идей:

Первая идея — рабочее поле структурировано. ЭТ, подобно шахматной доске, разделена на клетки. Строки таблицы пронумерованы числами, а столбцам присвоены буквенные имена. На пересечении строки и столбца находится ячейка имеющая имя состоящее из имени столбца и номера строки. (A12)

Вторая идея — в ячейках таблицы помимо текстов и чисел могут помещаться вычисляемые формулы. В качестве операндов в этих формулах выступают имена ячеек таблицы и встроенные ф-ции Excel.



Третья идея — принцип относительной адресации. Адрес ячейки, присутствующий в формуле, обозначает ее расположение относительно ячейки, в которой записана формула. Например, формула $A1+B1$ в ячейке $B3$ воспринимается так: содержимое ячейки, расположенной на две строки выше и на один столбец левее, сложить с содержимым ячейки, расположенной на две строки выше в этом же столбце. При переносе этой формулы в другие ячейки, например путем копирования, формула преобразуется, сохраняя тот же смысл относительного расположения слагаемых. Например, скопированная из ячейки $B3$ в ячейку $C4$ эта формула примет вид $B2+C2$.



1.1 Адресация данных в EXCEL

Имена столбцов

№

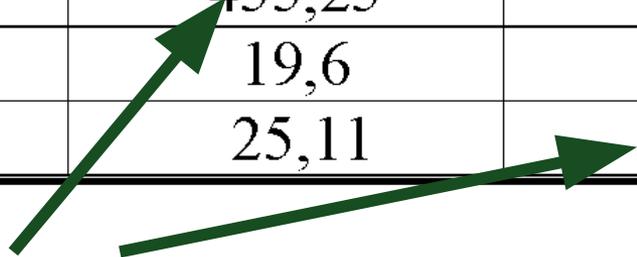
строки

A

B

C

<i>1</i>	<i>Предприятие</i>	<i>Долг, тыс. руб</i>	<i>Факт раскрытия</i>
<i>2</i>	ВЫМПЕЛ	175,89	Ложь
<i>3</i>	ООО АГАТ	455,25	Истина
<i>4</i>	АО ПРИВЕТ	19,6	Ложь
<i>5</i>	ПРОКСИМА	25,11	Истина



Адрес ячейки: B3, C5

Адрес области:

A2:C2 (строка предприятия «ВЫМПЕЛ»)

B2:B5 (столбец «Долг»)

A1:C5 (таблица «Нарушение налогового кодекса»)

Адресация данных в EXCEL

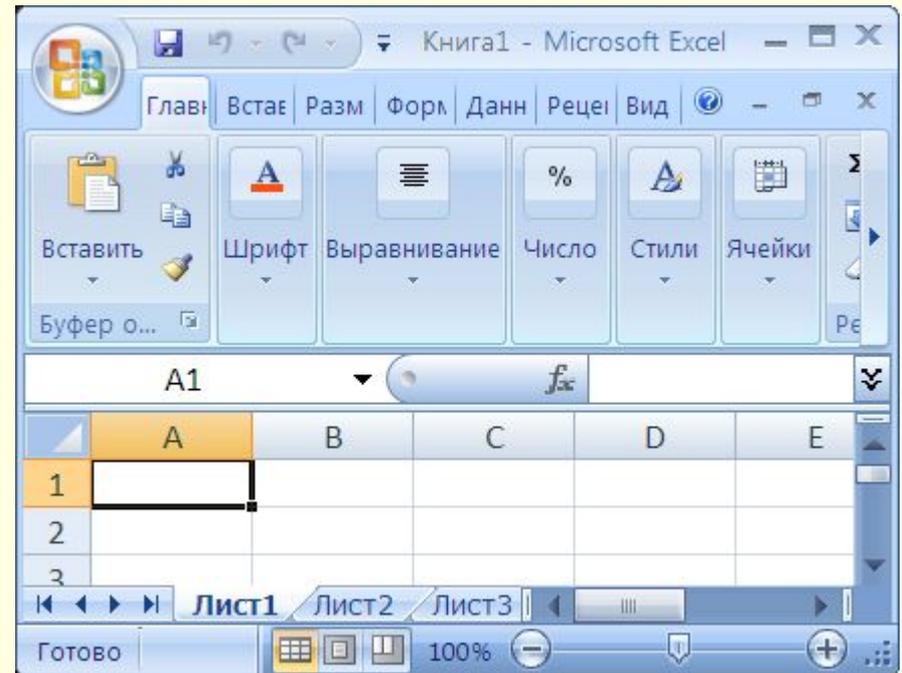
Таблица – располагается на листе книги.

Примечание. На одном листе может быть несколько таблиц

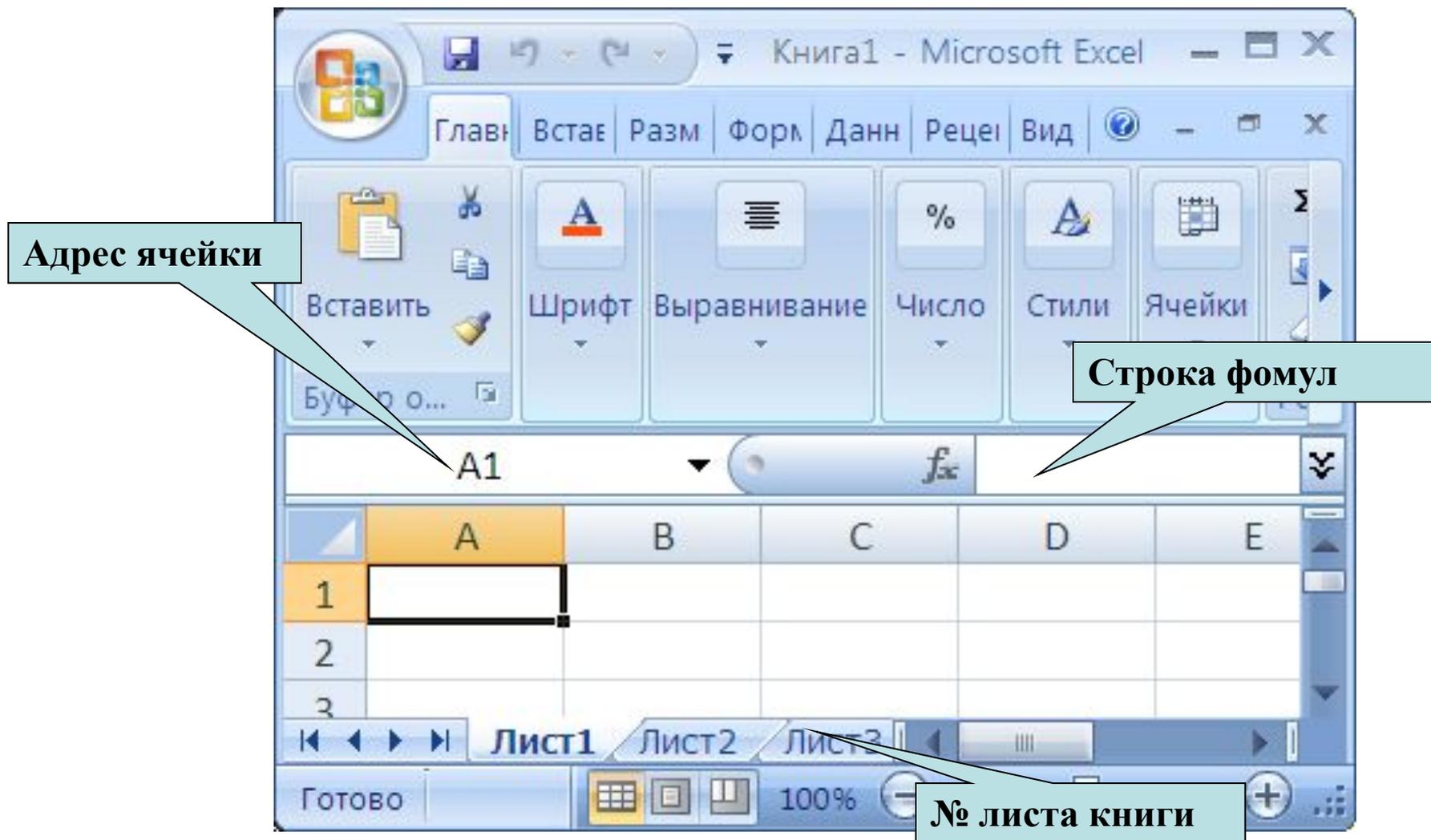
Книга – состоит из нескольких листов

В адрес ячейки может быть включен № листа:

Лист1!A1



1.2 Структура окна EXCEL



1.3 Содержимое ячейки таблицы

Содержимое ячейки
таблицы

Константа (число, текст)

Формула*

* Формула начинается с “=”

1.4 Ввод данных в ячейки таблицы

3 этапа:

1. Выделение ячейки

2. Набор данного в ячейке (отображается в строке формул)

3. Завершение набора:

- ENTER

- активизация другой ячейки

- клавиша   (Выполнить) в строке формул

Автоматизация ввода данных в ячейки

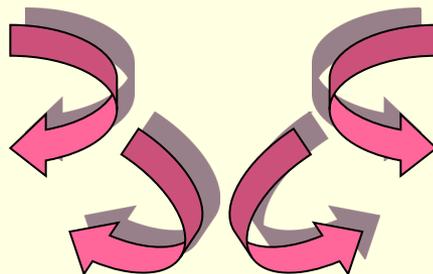
Средства автоматизации

Выбор из списка

Автозаполнение

Ввод десятичных чисел

Ввод числовых рядов



a) Выбор из списка

Назначение. Ввод повторяющихся символьных данных

Процедура:

- Ввод набора значений
- Активизация следующей ячейки
- Активизация **контекстного меню**
- Команда **Выбрать из списка**
- Выбор элемента списка

Примечание. Возможно использование стандартных списков

Выбор из списка

Скриншот интерфейса Microsoft Excel. Видна панель быстрого запуска с кнопками 'Вырезать', 'Копировать' и 'Вставить'. Панель инструментов 'Шрифт' показывает шрифт Calibri, размер 11. В строке формул активна ячейка A4. Таблица содержит следующие данные:

	A	B	C	D	E
1	ОБРАЗОВАНИЕ				
2	высшее				
3	среднее				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Контекстное меню открыто для ячейки A4. В нем выделен пункт 'Выбрать из раскрывающегося списка...'. Другие пункты меню: Вырезать, Копировать, Вставить, Специальная вставка..., Вставить..., Удалить..., Очистить содержимое, Фильтр, Сортировка, Вставить примечание, Формат ячеек..., Имя диапазона..., Гиперссылка...

Скриншот интерфейса Microsoft Excel, показывающий результат выбора. В ячейке A4 теперь отображается выпадающий список с вариантами 'высшее' и 'среднее'. Красная стрелка указывает на этот список.

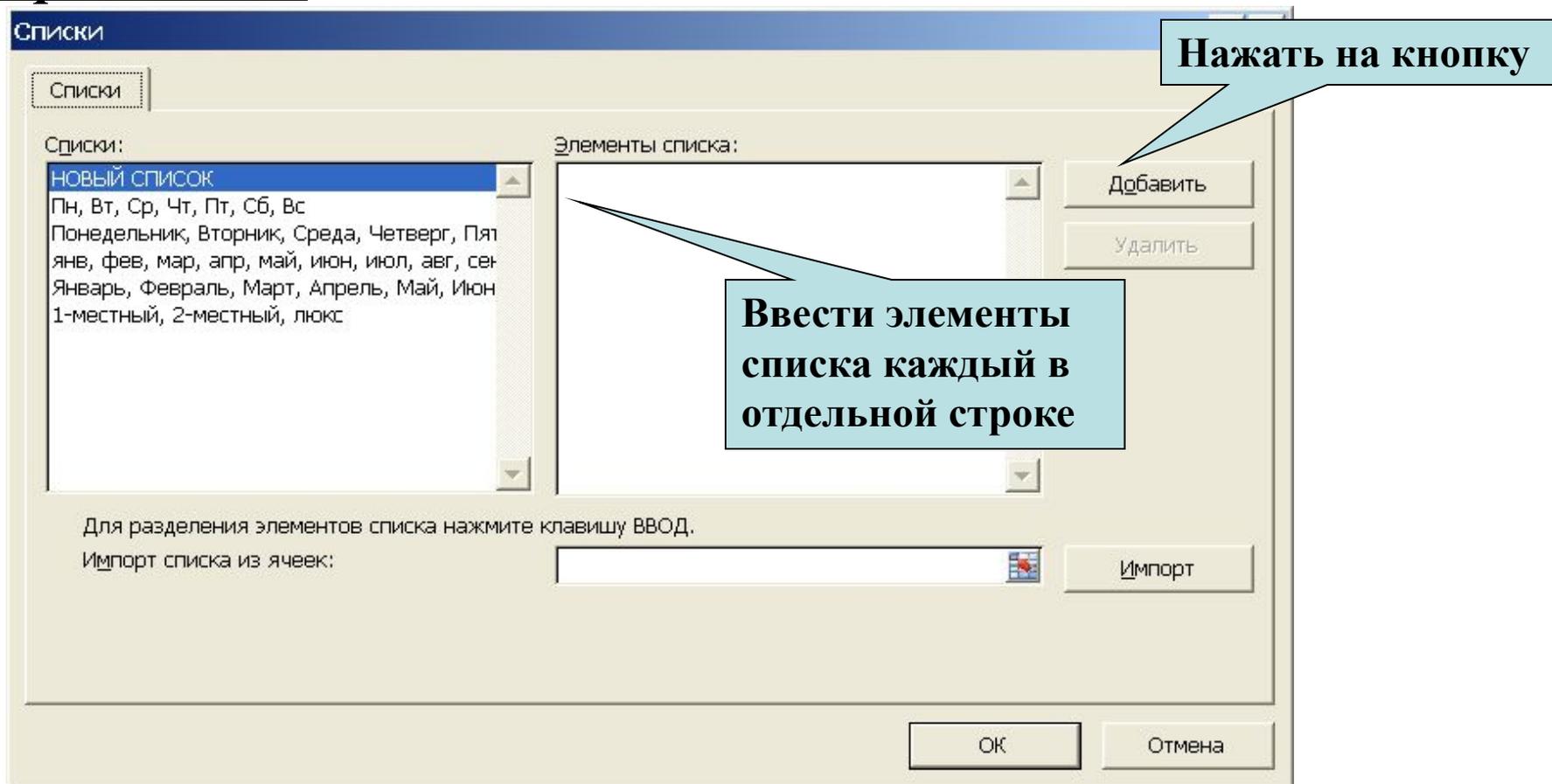
	A	B
1	ОБРАЗОВАНИЕ	
2	высшее	
3	среднее	
4		
5	высшее	
6	среднее	
7		
8		
9		

Работа со стандартными списками

Процедура:

- Команда Office/Параметры /Основные кнопка Изменить списки

Примечание. Возможно добавление нового списка



Работа со стандартными списками

Процедура ввода информации из стандартных списков

1. Набрать и ввести нужный элемент из списка

2. Выделить введенный элемент и выполнить процедуру копирования

(январь - вправо, понедельник - вниз)

B1		fx январь		
	A	B	C	D
1		январь		
2	пн			
3				
4				
5				
6				
7				
8				

A2		fx понедельник				
	A	B	C	D	E	F
1		январь	фев	мар	апр	май
2	пн					
3	вт					
4	ср					
5	чт					
6	пт					
7	сб					
8	вс					
9						

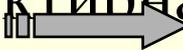
б) Автозаполнение

Назначение. Ввод одинаковых данных в соседние ячейки

Процедура: - Ввод значения в одну ячейку

- Установить курсор в нижний правый
угол ячейки (маркер +)

- Перемещать маркер вдоль столбца или
строки

пунктирная рамка 

Автозаполнение

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Системный блок					35									
2	Принтер														
3	Сканер														
4	Графопостроитель														
5	"Мышь"														
6	Монитор														
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															

The status bar at the bottom shows "Готово" (Ready) and "ФИКС" (Fixed).

Автозаполнение

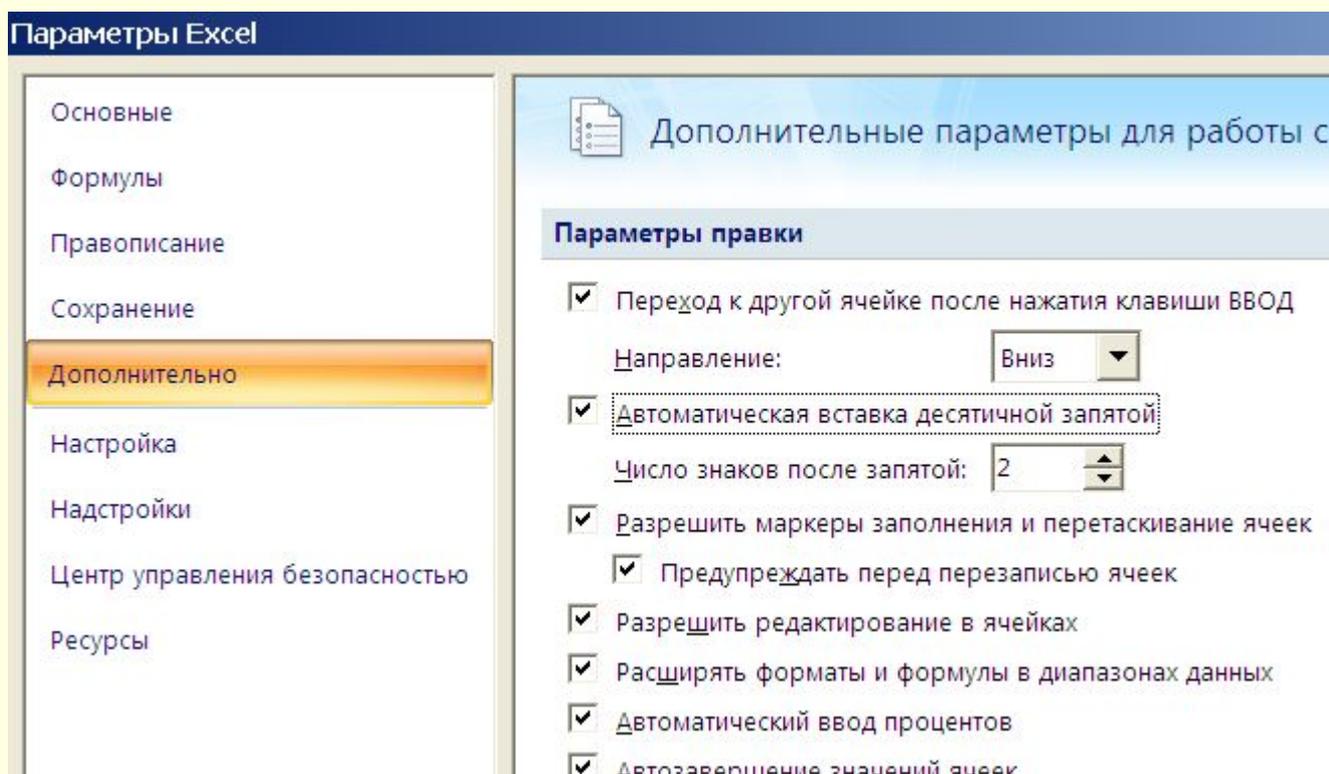
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Системный блок					35									
2	Принтер					35									
3	Сканер					35									
4	Графопостроитель					35									
5	"Мышь"					35									
6	Монитор					35									
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															

The status bar at the bottom right shows "Сумма=210".

в) Ввод десятичных чисел с фиксированным значением десятичных знаков

Назначение. Ввод десятичных чисел с фиксированным количеством разрядов после запятой



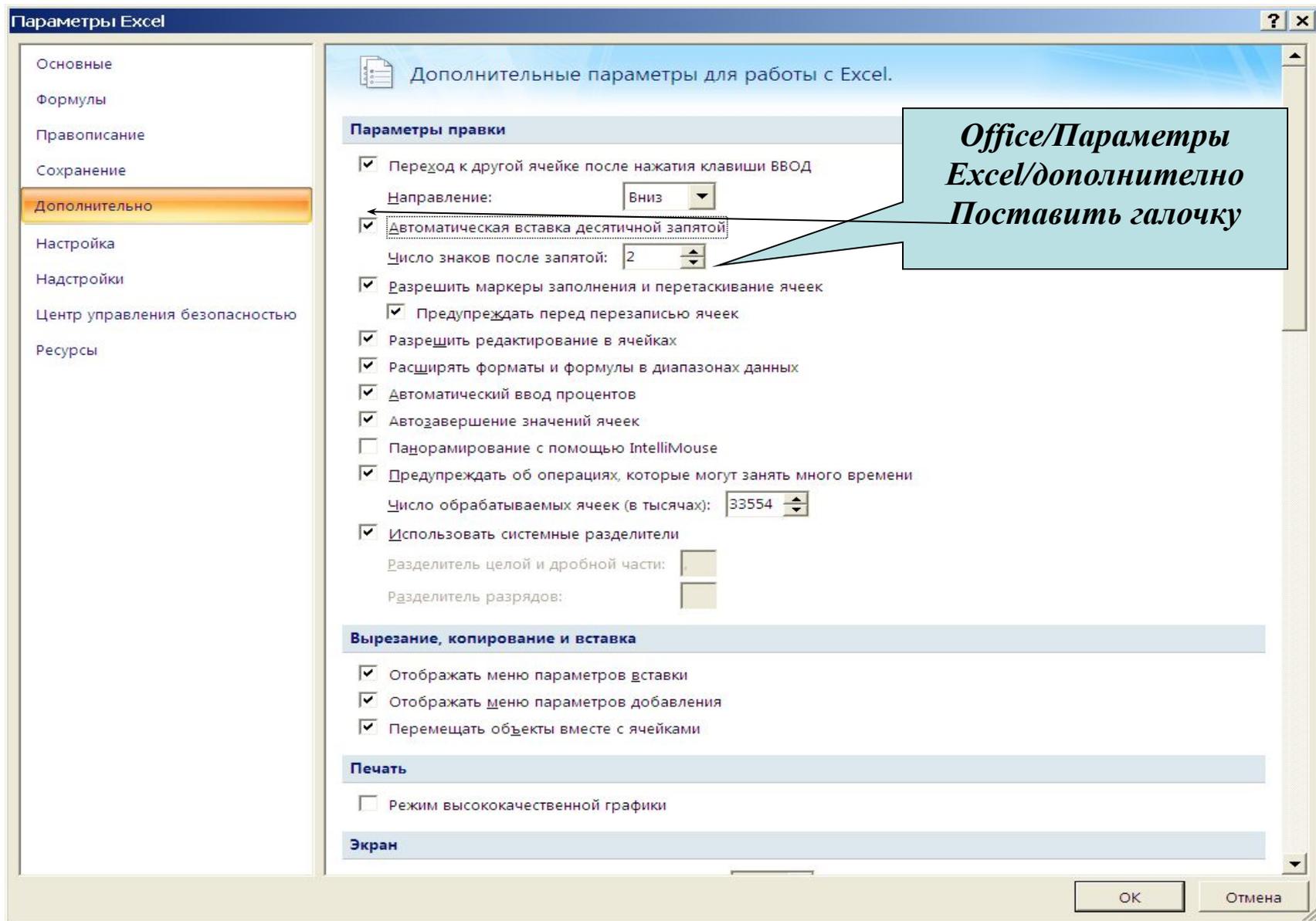
в) Ввод десятичных чисел

Назначение. Ввод десятичных чисел с фиксированным количеством разрядов после запятой

Процедура:

- Активизация команды Office/кнопка «Параметры Excel»/пункт меню Дополнительно/ Группа «параметры правки»/
- Установить флажок **Автоматическая вставка десятичной запятой**
- Указать количество десятичных разрядов после запятой (2 – при вводе денежных значений)

Ввод десятичных чисел



Ввод чисел без указания символа «запятая» !!!

	A	B	C	D
1	34567			
2	7654			
3	765432			
4				
5				
6				
7				
8				

Символ «запятая» устанавливается автоматически

	A	B	C	D
1	345,67			
2	76,54			
3	4654,32			
4				
5				
6				
7				
8				

г) Ввод числовых рядов (арифметическая прогрессия)

Процедура:

- Ввод в соседние ячейки 2 элемента ряда
- Выделение ячеек
- Автозаполнение

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

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

	A	B	C
1	0,05		
2	0,1		
3			
4			
5			
6			

	A	B
1	0,05	
2	0,1	
3	0,15	
4	0,2	
5	0,25	
6	0,3	
7	0,35	
8	0,4	
9	0,45	
10	0,5	

1.5 Способы адресации в EXCEL

А) Относительная адресация

Используется при автозаполнении формулой:
адрес ячейки при перемещении формулы от ячейки к ячейке

ИЗМЕНЯЕТСЯ

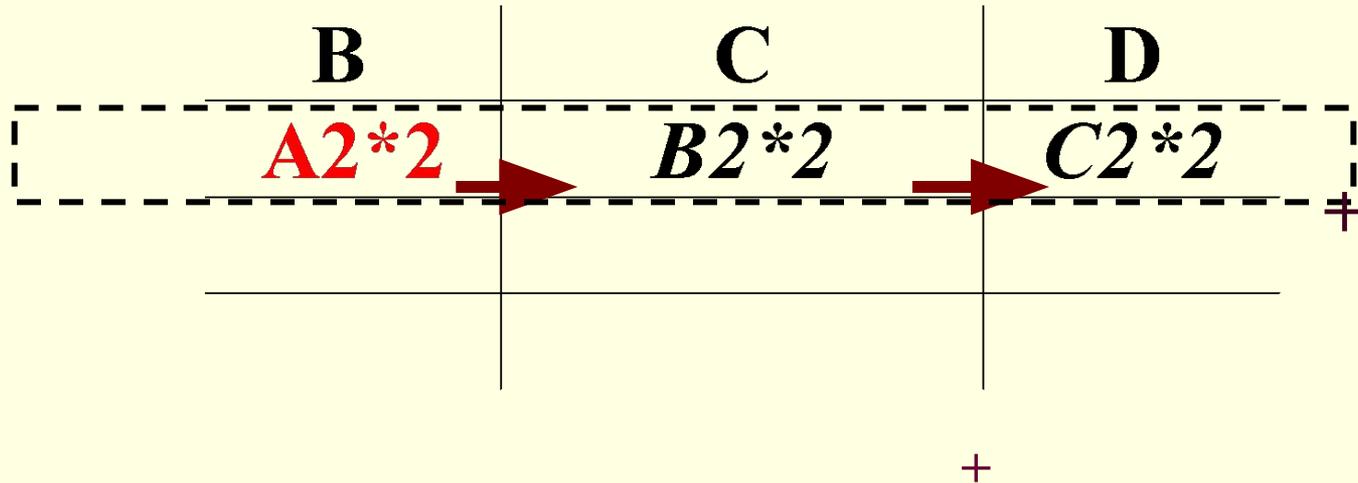
	A	B	C
1	100		=A1*0,13
2	150		=A2*0,13
3	200		=A3*0,13
4			
5			
6			
7			
8			

Изменение адресов

Копирование формулы

При перемещении формулы **A1 * 0,13** по столбцу в адресе **A1** изменяется номер строки: A2; A3 и т.д.

Относительная адресация



При перемещении формулы $A2*2$ по строке в адресе $A2$ изменяется имя столбца

Относительная адресация

Изменение адреса происходит автоматически

Преимущество.

Относительная адресация освобождает от повторного набора формулы в ячейках



Автозаполнение формулой

Б) Абсолютная адресация (абсолютная ссылка)

Абсолютный адрес не меняет значения при перемещении

Примечание. Отмечается символом \$ (клавиша F4)

	A	B
1	курс \$	30,2
2	ЦЕНА \$	ЦЕНА в рублях
3	156	=A3*\$B\$1
4	2000	=A4*\$B\$1
5	237	=A5*\$B\$1
6		

Значение в ячейке B1 = 30.2 - курс \$

(Изменение курса \$ - изменение содержимого E2.)

1.6 Использование функций в формулах

Синтаксис.

< имя f > (аргумент 1; аргумент 2;...)

Аргумент

Константа одного из типов

Адрес ячейки, адрес диапазона ячеек

Другая f

Типы функций

I. Вычислительные

I. 1 Математические

I. 2 Статистические

I. 3 Финансовые

II. Логические

III. Обработки дат

IV. Ссылки и массивы (поиск данных в таблице)

1.1 Математические функции

4ОКРУГЛ (число; кол-во десятичных знаков после запятой)

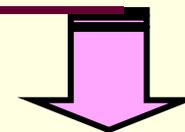
4КОРЕНЬ (число)

4СТЕПЕНЬ (число, степень)

4СУММ (Σ)

4СУММЕСЛИ (ДЯ1; условие; ДЯ2)

4СУММПРОИЗВ (ДЯ1; ДЯ2)



ДЯ – диапазон ячеек

Автосумма

Книга1 - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Стили Ячейки

И Σ f_x =СУММ(B2:B4)

	A	B	C	D	E	F	G	J
1	Наименование товара	Стоимость						
2	Принтер	50						
3	сканер	30						
4	мышь	9						
5		=СУММ(B2:B4)						
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

Лист1 Лист2 Лист3

Укажите Фиксированный десятичный формат 100%

Автосумма

- Сумма
- Среднее
- Число
- Максимум
- Минимум
- Другие функции...

Процедура.

- Выделение ячейки B5
- Клавиша Σ («бегущая дорожка»)
- ENTER

Примеры функций. СУММЕСЛИ

СУММЕСЛИ (ДЯ1; условие; ДЯ2)

ДЯ1 - диапазон ячеек, для которых проверяется условие

ДЯ2 - диапазон суммируемых ячеек

А	В		Д
Предприятие	Дата	...	Оплачено, тыс.руб
ВЫМПЕЛ	15/01/09		785,56
ЗАО ДОНСТРОЙ	24/09/09		1984,42
Консат	24/09/09		7642,38
АГАТ	...		
Консат	... 12/01/10		5890,66

Пример 1. Определить оплату, произведенную предприятием «Социнициатива»

СУММЕСЛИ (A2:A20; 'Социнициатива'; D2:D20)

Примеры функций. СУММЕСЛИ

А	В		Д
Предприятие	Дата	...	Оплачено, тыс.руб
ВЫМПЕЛ	15/01/09		785,56
ЗАО ДОНСТРОЙ	24/09/09		1984,42
Консат	24/09/09		7642,38
АГАТ	...		
Консат	... 12/01/10		5890,66

Пример 2. Определить оплату, произведенную 24 сентября 2009 г.

СУММЕСЛИ (В2:В20; 24/09/09; D2:D20)

Примеры функций. СУММЕСЛИ

А	В		Д
Предприятие	Дата	...	Оплачено, тыс.руб
ВЫМПЕЛ	15/01/09		785,56
ЗАО ДОНСТРОЙ	24/09/09		1984,42
Консат	24/09/09		7642,38
АГАТ	...		
Консат	... 12/01/10		5890,66

Примечание. Если ДЯ2 не указан, то суммируются ячейки ДЯ1

Пример 3. Определить суммарную оплату «дорогостоящих» выплат (оплата более 1000 тыс. руб.)

СУММЕСЛИ (D2:D20; >1000)

Примеры функций. СУММПРОИЗВ

СУММПРОИЗВ (ДЯ1; ДЯ2)

Суммирование произведений ячеек заданных диапазонов

Пример. Вычислить стоимость товара

А	В	С	Д
Товар	Кол-во	Цена, руб	Стоимость, руб
Нотбук	1305	25000	
Принтер	665	9400	
Сканер	203	11200	
.....	
Итого:			=СУММПРОИЗВ (В2:В100;С2:С100)

$$\text{ИТОГО} = \text{В2} * \text{С2} + \text{В3} * \text{С3} + \text{В4} * \text{С4} + \dots$$

1.2 Статистические функции

- 1. МИН** (арг 1; арг 2;...)
 - 2. МАКС** (арг 1; арг2;...)
 - 3. СРЗНАЧ** (арг1; арг2;...)
- До 30 аргументов*

Мастер функций

Назначение: определение синтаксиса функции с целью упрощения ее записи.

Активизация. 2 варианта:

- Вызов списка у кнопки  - Среднее
 - Максимум
 - Минимум
 - Другие функции

- Активизация кнопки 

Мастер функций

Organization [Compatibility Mode] - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Стили Вставить Удалить Формат Ячейки

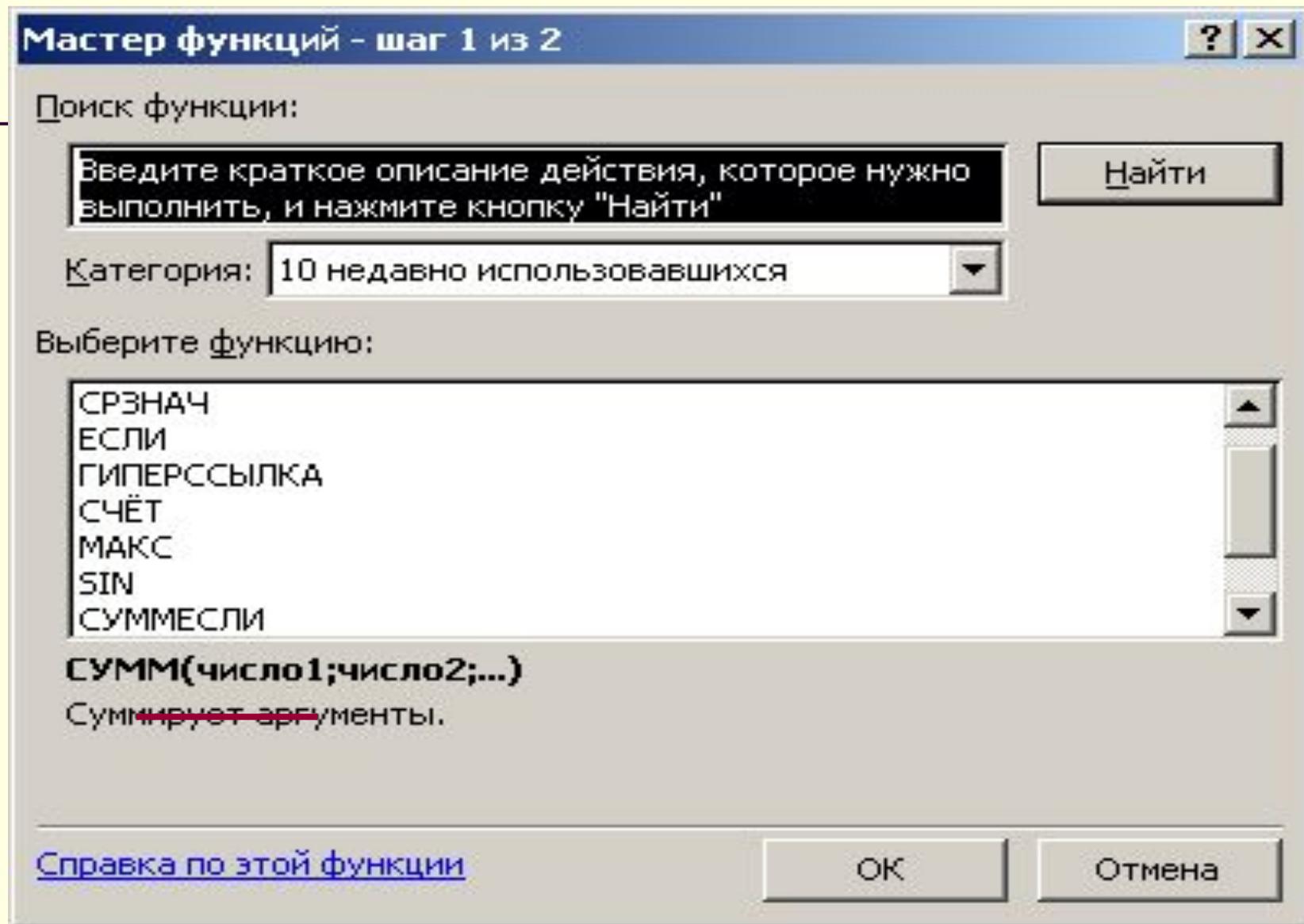
Σ Σ Сумма
Среднее
Число
Максимум
Минимум
Другие функции...

	A	B	C	D	E	F	G	H	J
	№	ФИО	Пол	Год рождения	Кол-во детей	Отдел	штат/совм	Должность	звание
1									
2	1	Шаганова Д.К.	ж	1961	1	1	штат	Нач. юрид. О	е
3	2	Антонова В.В.	ж	1976	2	1	совм	Старший экономис	1989 Высшее
4	3	Саленко Е.А.	ж	1961	3	1	штат	Юрисконсульт	1990 Высшее
5	4	Морозов Г.П.	м	1976	2	1	штат	Главный экономис	2003 Среднее
6	5	Горин В.А.	м	1955	3	1	совм	Юрист	1992 Среднее
7	6	Фролов П.Д.	м	1965	4	1	совм	Менеджер	2002 Среднее
8	7	Петрова И.Г.	ж	1978	1	2	штат	Специалист	1990 Высшее
9	8	Коренева И.Г.	ж	1974	1	2	штат	Секретарь	2002 Средн. спец.
10	9	Смирнова А.В.	ж	1961	2	2	штат	Оператор	2001 Средн. спец.
11	10	Жималдинов К.В.	м	1955	3	2	совм	Стажер	1994 среднее
12	11	Потапов Ю.А.	м	1975	2	2	штат	Инженер	2002 среднее
13	12	Ларин В.К.	м	1955	4	2	штат	Ведущий специал	1985 среднее
14	13	Маятникова А.А.	ж	1976	1	3	совм	Администратор оо	1982 Среднее
15	14	Воложина О.И.	ж	1977	2	3	штат	Бухгалтер	1989 Среднее
16	15	Гордеев М.В.	м	1976	2	3	штат	Гл. экономист	1990 Среднее
17	16	Сабитов П.Д.	м	1975	3	3	совм	Руководитель эконо	1999 Высшее
18	17	Феоктисова Ю.Э.	ж	1971	2	3	штат	Главный бухгалте	1992 Средн. спец.
19	18	Жидко А.П.	ж	1965	4	3	совм	Зам. директора	2001 Высшее

Лист1 Лист2 Лист3

Готово 100%

Мастер функций



Пример. Функция СУММЕСЛИ (ДЯ1; условие; ДЯ2)

ДЯ1 - диапазон ячеек, для которых выполняется условие

ДЯ2 - диапазон суммируемых ячеек

Аргументы функции

СУММЕСЛИ

Диапазон	A2:A20	= {" ":" ":" ":" ":" :0:0:0:0
Критерий	"& "Консат"	= "Консат"
Диапазон_суммирования	D2:D20	= {100:300:500:400:2

= 0

Суммирует ячейки, заданные указанным условием.

Диапазон_суммирования фактические ячейки для суммирования. Если диапазон суммирования не указан, будут использоваться ячейки, задаваемые параметром 'диапазон'.

СУММЕСЛИ (A2:A20; 'Консат'; D2:D20)

[Справка по этой функции](#) Значение: 0

Статистические функции

СЧЕТЕСЛИ (ДЯ;условие) : подсчет количества ячеек в заданном диапазоне, для которых заданное условие истинно

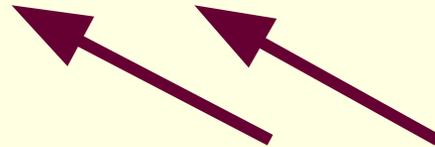
Пример. Определить количество оплат предприятием «Консат»

А	В		Д
Предприятие	Дата	...	Оплачено, тыс.руб
ВЫМПЕЛ	15/01/09		785,56
ЗАО ДОНСТРОЙ	24/09/09		1984,42
Консат	24/09/09		7642,38
АГАТ	...		
Консат	... 12/01/10		5890,66

СЧЕТЕСЛИ (A2:A150; 'Консат')

Статистические функции. Прогнозирование числовых последовательностей

ТЕНДЕНЦИЯ (ИЗУ;ИЗХ;НЗХ)



ИЗ - известные значения (ось Y, ось X)

НЗ - новое значение (ось X)

Строится прямая, наиболее приближенная к функции
 $Y=f(X)$.

На прямой для нового значения X
определяется прогнозируемое значение Y.



1.2 Статистические функции. Прогнозирование числовых последовательностей

6. РОСТ (ИЗУ;ИЗХ;НЗХ)

Строится экспонента, наиболее приближенная к функции

$$Y=f(X)$$

ИЗ - известные значения (ось Y, ось X)

НЗ - новое значение (ось X)

***Пример.** Имеются статистические данные об объеме выплат за предыдущие 7 лет. Спрогнозировать объем выплат в 2009 году.*

Период Объем выплат

2002 760

2003 800

2004 790

2005 800

2006 750

2007 840

2008 650

2009 ?

2010

Тенденция



ТЕНДЕНЦИЯ =ТЕНДЕНЦИЯ(В2:В9;А2:А9;А10;истина)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	ГОД	ОБЪЕМ ПРОДАЖ											
2	2001	760											
3	2002	800											
4	2003	790											
5	2004	865											
6	2005	750											
7	2006	1200											
8	2007	650											
9	2008	700											
10	2009	=ТЕНДЕНЦИЯ(В2:В9;А2:А9;А10;истина)											
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													

Аргументы функции

ТЕНДЕНЦИЯ

Известные_значения_y B2:В9 = {760;800;790;865;750}

Известные_значения_x A2:А9 = {2001;2002;2003;2004;2005}

Новые_значения_x А10 = {2009}

Конст истина = ИСТИНА

= {811,428571428572}

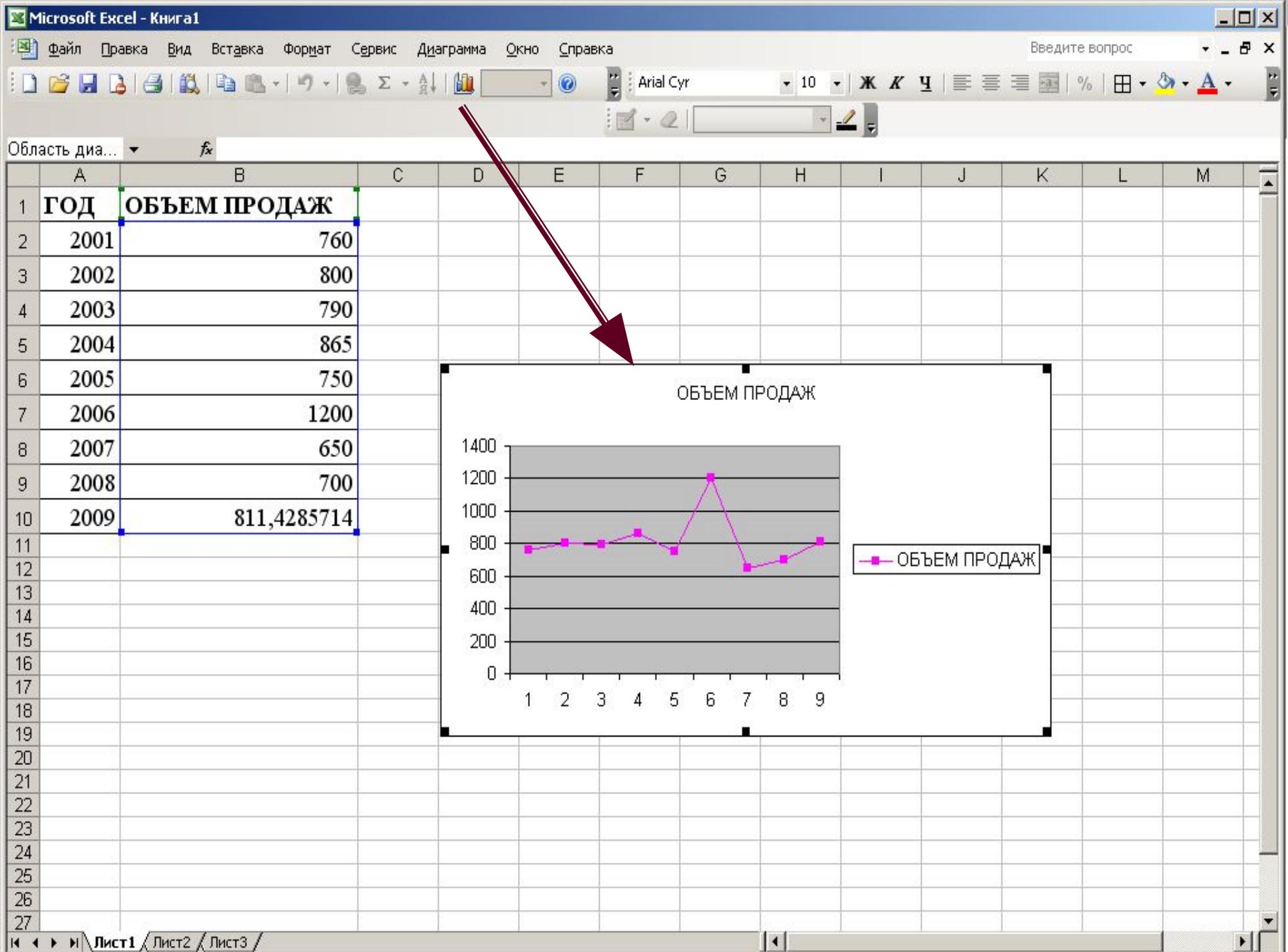
Возвращает значения в соответствии с линейной аппроксимацией по методу наименьших квадратов.

Конст логическое значение: константа b вычисляется обычным образом при значении ИСТИНА или отсутствии значения и равна 0 при значении ЛОЖЬ.

[Справка по этой функции](#) значение: 811,4285714

OK Отмена

ТЕНДЕНЦИЯ(В2:В9;А2:А9;А10;ИСТИНА



1.3 Финансовые функции

Аргументы финансовых функций:

КПЕР- кол-во периодов выплаты (вклада, кредита)

Ставка – процентная ставка за 1 период выплат

ПЛТ– размер выплат за 1 период

ПС – начальное значение суммы

БС – будущая (конечная) сумма

Тип – выплата в конце (0) или начале периода (1)

1) Определение будущего значения вклада

БС (Ставка; КПЕР; ПЛТ;ПС; Тип)

Пример. Определить накопление за 3 года.
Взнос - 5 тыс. руб/месяц, 12% годовых.

=БС (12% /12; 3*12; -5000; 0; 0)  Значение вклада, руб

Примечание 1. Период – месяц

Примечание 2. Выплата с — (с минусом)

Примечание 3. В некоторых версиях - функция **БС**

1) Определение будущего значения вклада

БС (Ставка; КПЕР; ПЛТ; ПС; Тип)

Пример. Определить накопление за 3 года.

Внос - 5 тыс. руб/месяц, 12% годовых.

Аргументы функции

БС

Ставка	12%/12	=	0,01
Кпер	12*3	=	36
Плт	-5000	=	-5000
Пс	0	=	0
Тип	0	=	0

= 215384,3918

Возвращает будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.

Плт выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты.

Значение: 215384,3918

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

2) Определение планируемой выплаты

ПС (Ставка; КПЕР; ПЛТ; БС; Тип)

Пример. Определить сумму планируемого кредита, выдаваемого под 8 % годовых, при возможной ежемесячной выплате по \$200 в течение 4х лет.

=ПС (8% /12; 4*12; -200; 0; 0)  размер кредита,\$

4) Определение количество периодов, за которые можно накопить определенную сумму (или выплатить кредит)

КПЕР (Ставка;ПЛТ; ПС; БС;Тип)

Пример. За какое количество периодов можно накопить 500 тыс. руб., внося по 1500 руб/месяц на вклад под 12 % годовых?

=КПЕР (12% /12;-1500;0;500000;1)  Кол-во месяцев

Типы функций

I. Вычислительные

I. 1 Математические

I. 2 Статистические

I. 3 Финансовые

II. Логические

III. Обработки дат

IV. Ссылки и массивы (поиск данных в таблице)

Логические функции

1. **ЕСЛИ** (Логич. выражение; **Знач.1**; **Знач.2**)



истина *ложь*

Функция **ЕСЛИ** возвращает **Значение 1**, если логическое выражение истинно, в противном случае – **Значение 2**.

Логическая функция ЕСЛИ

ЕСЛИ (логич. выражение; знач.1; знач.2)

	A	B	C	D	E
1	ФИО	Год рожд.	Пол	...	...
2	Иванов	1965	м		
3	Петрова	1978	ж		

Пример 1. Женщинам выплатить к 8 марта премию 5000 руб.

= ЕСЛИ (C2='ж'; 5000; 0)

Логическая функция ЕСЛИ

ЕСЛИ (логич. выражение; знач.1; знач.2)

	A	B	C	D	E
1	ФИО	Год рожд.	Пол	...	...
2	Иванов	1965	м		
3	Петрова	1978	ж		

Пример 1. Женщинам выплатить к 8 марта премию 5000 руб.

= ЕСЛИ (C2='Ж'; 5000; 0)

Столбец C – пол

Примечание 1. Формат столбца C – текстовый

Примечание 2. Текстовые константы выделяются символами ' '

Логическая функция ЕСЛИ

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог_выражение	<input type="text" value="C2=" ж"=""/>	=	ЛОЖЬ
Значение_если_истина	<input type="text" value="5000"/>	=	5000
Значение_если_ложь	<input type="text" value="0"/>	=	0

= 0

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Лог_выражение любое значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Значение: 0

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Столбец С – пол

Примечание 1. Формат столбца С – текстовый

Примечание 2. Текстовые константы выделяются символами ‘ ’

Логическая функция ЕСЛИ

ЕСЛИ (логич. выражение; знач.1; знач.2)

	A	B	C	D	E
1	ФИО	Год рожд.	Пол	...	...
2	Иванов	1965	м	0	
3	Петрова	1978	ж	5000	

Пример 1. Женщинам выплатить к 8 марта премию 5000 руб.

= ЕСЛИ (C2='Ж'; 5000; 0)

Столбец C – пол

Примечание 1. Формат столбца C – текстовый

Примечание 2. Текстовые константы выделяются символами ' '

Логическая функция ЕСЛИ

ЕСЛИ (логич. выражение; знач.1; знач.2)

Примечание 1. В качестве ЗНАЧ.1, ЗНАЧ.2 может быть, в свою очередь, использована функция ЕСЛИ.

Примечание 2. Допускается вложение функции ЕСЛИ до 7 уровней

Логические функции

1. ЕСЛИ

2. И (логич.выраж.1; логич.выраж.2;...)

Функция **И** возвращает значение «Истина», если истинны одновременно все логические выражения-аргументы, в противном случае – «Ложь».

Примечание. Алгебра логики: С2='Ж' И Е2='ШТАТ'

Логическая функция И

ЕСЛИ (логич. выражение; знач.1; знач.2)

Пример 2. Женщинам, зачисленным в штат, выплатить к 8 марта премию 5000 руб., женщины-совместители и мужчины не премируются.

= ЕСЛИ (И (С2='Ж'; Е2='ШТАТ'); 5000; 0)

Знач.2



(женщины совм. и мужчины)

Логические функции

1. ЕСЛИ

2. И

3. ИЛИ (логич.выраж.1; логич.выраж.2; ...)

Функция **ИЛИ** возвращает значение «Истина», если истинно хотя бы одно логическое выражение среди аргументов, в противном случае – «Ложь».

Логическая функция ИЛИ

ИЛИ (логич.выраж.1; логич.выраж.2; ...)

Пример 3. Определить функцию, принимающую значение **Истина**, для льготных категорий “ветеран ВОВ”, ”инвалид”.

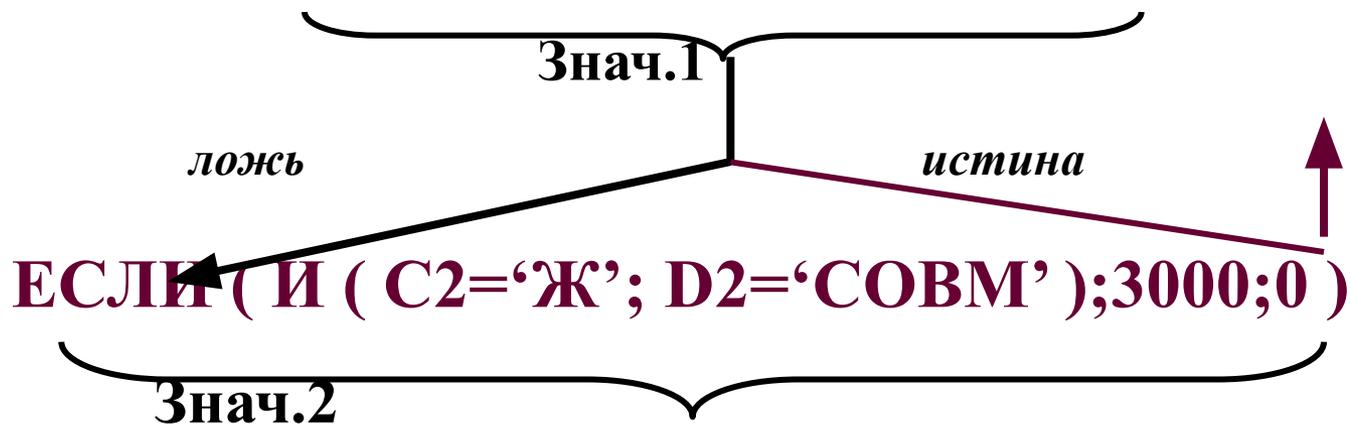
=ИЛИ (A2 = ‘ветеран ВОВ’; A2 = ‘инвалид’)

Примечание. Алгебра логики: A2 = ‘ветеран ВОВ’ U A2 = ‘инвалид’

Примеры логических функций

Пример 4. Премировать к 8 марта женщин: штатных сотрудников в размере 8000 руб., совместителей - 3000 руб.

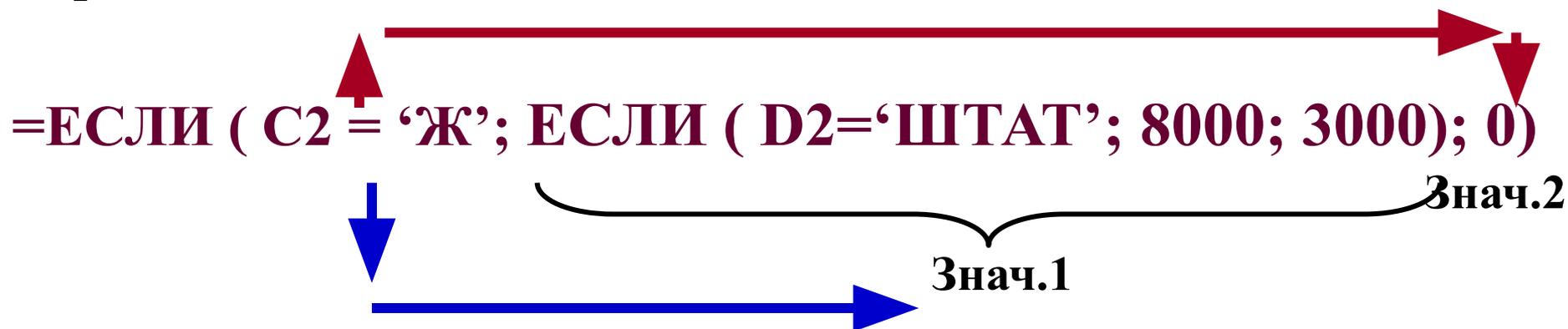
=ЕСЛИ (И (С2 = 'Ж'; D2 = 'ШТАТ'); 8000;



Примеры логических функций

Пример 4. Премировать к 8 марта женщин: штатных сотрудников в размере 8000 руб., совместителей - 3000 руб.

Вариант 2.



 **Истина**

 **Ложь**

Типы функций

I. Вычислительные

I. 1 Математические

I. 2 Статистические

I. 3 Финансовые

II. Логические

III. Обработки дат

IV. Ссылки и массивы (Поиск данных в таблице)

III. Функции обработки дат

В EXCEL не представлен тип данных «Дата».

Даты преобразуются в числа.

Функции:

1. **ДАТА**(год,месяц,день) → число
 2. **ДЕНЬ** (Дата как Число)
 3. **МЕСЯЦ** (Дата как Число)
 4. **ГОД** (Дата как Число)
 5. **СЕГОДНЯ** ()
-
- The diagram illustrates the data types returned by the listed date functions. An arrow points from the first function, ДАТА(год,месяц,день), to the word 'число'. A bracket groups the next three functions (ДЕНЬ, МЕСЯЦ, ГОД) and an arrow points from this group to the phrase 'элемент даты'. A separate arrow points from a pink box at the bottom to the function СЕГОДНЯ().

Аргумент – дата,
представленная в виде числа

III. Функции обработки дат

Пример 1. Повысить с 1 апреля стипендию на 5000 руб.

ЕСЛИ(СЕГОДНЯ())>ДАТА(2010;03;31); A3+5000; A3)

Ячейка **A3** – значение стипендии



Пример 2. Определить количество выплат штрафа предприятиями, происшедших с начала 2006 года.

Пример 2.

Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Н12 fx

	А	В
1	ВЫПЛАТА ШТРАФОВ	
2	Предприятие	Дата
3	АОЗО ВЫМПЕЛ	25.03.2004
4	АГАТ	12.09.2004
5	МНИИПА	16.01.2005
6	ФИРМА КОНСАТ	02.04.2005
7	АТОМИНФОРМ	05.07.2005
8	ЦНИИПИ	17.09.2005
9	АОЗО ВЫМПЕЛ	30.11.2005
10	МНИИПА	05.12.2005
11	АГАТ	18.01.2006
12	ЦНИИПИ	26.01.2006
13	ФИРМА КОНСАТ	09.02.2006
14	АО КРИСТАЛЛ	03.03.2006
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		

Формат ячеек

Число Выравнивание Шрифт Граница Вид Защита

Числовые форматы:

- Общий
- Числовой
- Денежный
- Финансовый
- Дата**
- Время
- Процентный
- Дробный
- Экспоненциальный
- Текстовый
- Дополнительный (все форматы)

Образец

Тип:

- *14.03.2001
- *14 марта 2001 г.
- 14.3
- 14.3.01
- 14.03.01**
- 14 мар
- 14 мар 01

Язык (местоположение):

русский

Форматы дат служат для отображения дат и времени, представленных числами, в виде дат. В применяемых форматах, за исключением помеченных звездочкой (*), порядок элементов даты не меняется при смене формата операционной системы.

OK Отмена

СЧЕТЕСЛИ (B3:B14; >ДАТА(2006;01;01))

Функции ссылки и массивы (поиск данных в таблице)

1. ИНДЕКС (таблица; № строки; № столбца)

Возвращает значение ячейки с заданными номером строки и номером столбца





Функции поиска данных в таблице

2. ПОИСКПОЗ (искомое значение; диапазон; тип)

Возвращает номер позиции ячейки в заданном диапазоне (в строке, в столбце), содержащей искомое значение

Функции поиска данных в таблице

2. ПОИСКПОЗ (искомое значение; диапазон; тип)

Возвращает номер позиции ячейки в заданном диапазоне (в строке, в столбце), содержащей искомое значение

Примечание.

При поиске в столбце (диапазон – столбец)  № строки

При поиске в строке (диапазон – строка)  № столбца

Функции поиска данных в таблице

2. ПОИСКПОЗ (искомое значение; диапазон; тип)

Возвращает номер позиции ячейки в заданном диапазоне (в строке, в столбце), содержащей искомое значение

Примечание.

При поиске в столбце (диапазон – столбец)  № строки

При поиске в строке (диапазон – строка)  № столбца

Тип = 0 : Возвращает номер позиции ячейки, содержащей точное значение

Тип = 1 : Возвращает номер позиции ячейки, содержащей приблизительное значение (не превышающее искомого значения)

**Пример. Определение цены металла заданного наименования
(наименование может меняться)**

A B C D E F

Наименование товара	Кол-во, кг	Цена, \$/кг	Цена, руб/кг		
Цинк	5,5		2080,08	Товар	Свинец
Свинец	44,35		6352,75	Цена	√
Олово	4,44		1780,83		
....					

√ - место записи формулы

**Пример. Определение цены металла заданного наименования
(наименование может меняться)**

A B C D E F

Наименование товара	Кол-во, кг	Цена, \$/кг	Цена, руб/кг		
Цинк	5,5		2080,08	Товар	Свинец
Свинец	44,35		6352,75	Цена	√
Олово	4,44		1780,83		
....					

Алгоритм:

1 этап. Определение № строки со значением «Свинец» в столбце A с помощью функции **ПОИСКПОЗ**

2 этап. Определение значения ячейки на пересечении столбца D (номер - 4) и найденной строки – с помощью функции **ИНДЕКС**

Пример. Определение цены металла заданного наименования

A B C D E F

Наименование товара	Кол-во	Цена, \$/кг	Цена, руб./кг		
Цинк	5,5		2080,08	Товар	Свинец
Свинец	44,35		6352,75	Цена	√
Олово	4,44		1780,83		
....					

№ столбца «Цена»

=ИНДЕКС(A2:D150;ПОИСКПОЗ(F2;A2:A150;0);4)

2) **Значение ячейки на пересечении 4-го столбца (D) и найденной строки- искомая цена**

1) **Номер строки со значением 'Свинец' в столбце A**



Функции поиска данных в таблице

- 3. ВПР** (искомое значение; ДЯ таблицы; № столбца; тип)
 - 4. ГПР** (искомое значение; ДЯ таблицы; № строки; тип)
- 

3. ВПР (искомое значение; ДЯ таблицы; № столбца; тип)

4. ГПР (искомое значение; ДЯ таблицы; № строки; тип)

Семантика:

А) Поиск искомого значения в **первом** столбце (строке) заданной таблицы
№ строки (столбца) с искомым значением

Б) Возвращают **содержимое** ячейки с заданным № столбца (строки) и найденным № строки (столбца)

3. ВПР (искомое значение; ДЯ таблицы; № столбца; тип)

4. ГПР (искомое значение; ДЯ таблицы; № строки; тип)

Семантика:

А) Поиск искомого значения в **первом** столбце (строке) заданной таблицы
№ строки (столбца) с искомым значением

Б) Возвращают **содержимое** ячейки с заданным № столбца (строки) и найденным № строки (столбца)

Тип = ИСТИНА : Определяется приблизительное соответствие искомому значению, не превышающее его.

Тип = ЛОЖЬ : Определяется точное соответствие.



Пример. *Определить цену заданного металла на внутреннем рынке*

А Наименование товара	В Кол-во	С Цена,\$	D Цена, руб.	E	F
Цинк	5,5	220,75	2080,08	Товар	Свинец
Свинец	44,35	564,25	6352,75	Цена	√
Олово	4,44	268,40	1780,83		
...					

Пример. Определить цену олова на мировом рынке

A B C D E F

Наименование товара	Кол-во	Цена,\$	Цена, руб.		
Цинк	5,5	220,75	2080,08	Товар	<i>Олово</i>
Свинец	44,35	564,25	6352,75	РЫНОК	<i>Цена,\$</i>
Олово	4,44	268,40	1780,83	Цена	<i>✓</i>
....					

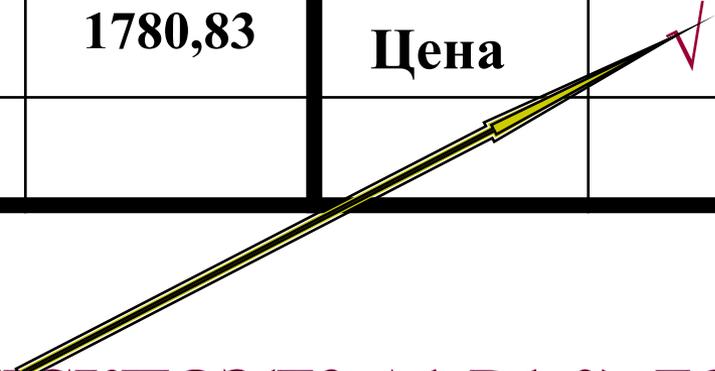
2 вариант.

ВПР(F2;A2:D150;ПОИСКПОЗ(F3;A1:D1;0);ЛОЖЬ)

4



3



Задача.

ФИО	Категория	Оклад, руб.
Абрамов А.А.	2	2000
Берлин Б.Б.	4	4000
Васин В.В.	1	1000
Гааг Г.Г.	5	5000
Дулин Д.Д.	12	12000
Зуев З.З.	10	10000
.....

Категория	Оклад, руб.
1	1500
2	3000
3	4650
4	5700
5	6750
6	7800
7	8900
8	10000
9	13200
10	16400
11	17600
12	19800
13	24000
14	28300
15	34600
16	45000

Автоматизировать перерасчет окладов



Arial Cyr

10

Ж К Ч



J25

fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ФИО	Категория	Оклад, руб.		Категория	Оклад, руб.			
2	Абрамов А.А.	2	2000		1	1500			
3	Берлин Б.Б.	4	4000		2	3000			
4	Васин В.В.	1	1000		3	4650			
5	Гааг Г.Г.	5	5000		4	5700			
6	Дулин Д.Д.	16	16000		5	6750			
7	Зуев З.З.	13	13000		6	7800			
8	.....	.....	...		7	8900			
9					8	10000			
10					9	13200			
11					10	16400			
12					11	17600			
13					12	19800			
14					13	24000			
15					14	28300			
16					15	34600			
17					16	45000			

=ВПР (B2; E\$1\$:F\$17\$; 2)

ВПР =ВПР(B2;\$E\$1:\$F\$17;2;ЛОЖЬ)

	A	B	C	D	E	F	G
1	ФИО	Категория	Оклад, руб.		Категория	Оклад, руб.	
2	Абрамов А.А.	2	7;2;ЛОЖЬ)		1	1500	
3	Берлин Б.Б.	4	4000		2	3000	
4	Васин В.В.	1	1000		3	4650	
5	Гааг Г.Г.	5	5000		4	5700	
6	Дулин Д.Д.	16	16000		5	6750	
7	Зуев З.З.	13	13000		6	7800	
8	.....	.....	...		7	8900	
9					8	10000	

Аргументы функции

Искомое_значение: B2 = 2

Таблица: \$E\$1:\$F\$17 = {"Категория";"Оклад"

Номер_столбца: 2 = 2

Интервальный_просмотр: ЛОЖЬ = ЛОЖЬ

= 3000

**РЕЗУЛЬТАТ**

	A	B	C	D	E	F	G
1	ФИО	Категория	Оклад, руб.		Категория	Оклад, руб.	
2	Абрамов А.А.	2	3000		1	1500	
3	Берлин Б.Б.	4	5700		2	3000	
4	Васин В.В.	1	1500		3	4650	
5	Гааг Г.Г.	5	6750		4	5700	
6	Дулин Д.Д.	16	45000		5	6750	
7	Зуев З.З.	13	24000		6	7800	
8	.....	.....	...		7	8900	
9					8	10000	
10					9	13200	
11					10	16400	
12					11	17600	
13					12	19800	
14					13	24000	
15					14	28300	
16					15	34600	
17					16	45000	
18							
19							
20							
21							