

## Лабораторная работа № 10

**Тема:** Использование математических функций

**Цель работы:** Научится использовать арифметические операторы в формулах.

**Предварительная подготовка:** спец. дисциплины «Информационные технологии»

**Количество часов:** 2 часа

**Оборудование:** Персональный компьютер.

### Краткая теория:

#### **Ввод информации.**

*Excel* - разрешает вводить в ячейки следующие виды информации:

1. Числовые значения (15,000; \$29.95; 33%)
2. Текстовые значения
3. Дата и время суток (26.08.2002 16:22:11)
4. Формулы (=85\*1.081 или =СУММ(B3:B7))
5. Гиперссылки
6. Картинки.

Чтобы ввести число в ячейку, выделите ее с помощью мыши или клавиатуры, наберите число и нажмите «Enter». При вводе число появляется в активной ячейке и в строке формул над листом. Строка формул служит для редактирования содержимого ячеек. Формулой называется выражение, которое вычисляет новое значение по уже существующим. В состав формул могут входить числа, математические операторы, ссылки на ячейки и встроенные выражения, называемые функциями.

#### **Арифметические операции.**

Формула является основным средством для манипулирования данными и их анализа. С помощью формул можно складывать, умножать и сравнивать данные, объединять значения и выполнять множество других действий. Ссылки на ячейку – это набор координат, определяющих ячейку на листе. Формулы могут ссылаться на ячейки текущего листа, листов той же книги или других книг.

Все формулы подчиняются одному общему синтаксису: начинается формула со знака равенства (=), который как раз и указывает, что это формула; за ним следуют операнды – это могут быть значения, имена функций, ссылки на ячейки, диапазоны, имена диапазонов. Операнды разделяются одним или несколькими операторами – символами, которые комбинируют операнды или управляют ими, например, знаки (+) или больше (>).

#### **Функции**

В *Excel* содержится большое количество стандартных формул, называемых функциями. Функции используются для простых и сложных вычислений. Рассмотрим наиболее распространённые из них:

**СУММ** – суммирование данных в указанном диапазоне ячеек

**МАКС** – поиск максимального значения в указанном диапазоне ячеек

**МИН** – поиск минимального значения в указанном диапазоне ячеек

**СРЗНАЧ** – вычисление среднего арифметического значения в указанном диапазоне ячеек

**ТДАТА** – текущая дата и время

**СЕГОДНЯ** – сегодняшняя дата

**СЧЕТ** – подсчет количество чисел в указанных ячейках

### **Задание 1.**

Вычислить значения функции  $y = x^2 \cdot e^{-|x|}$  для всех  $x$  на интервале  $[A, B]$  с шагом  $H$ , построить ее график на этом интервале.

#### **Пояснения к выполнению**

1. Общий вид таблицы изображен на рис. 10.1. Столбец **A** заполнен значениями  $x$  от -8 до 8 с шагом 1 с использованием функции автозаполнения.

2. В ячейку **B4** введена формула для вычисления значения функции, которая скопирована в последующие ячейки.

По значениям таблицы построен график (тип диаграммы – *Точечная*).

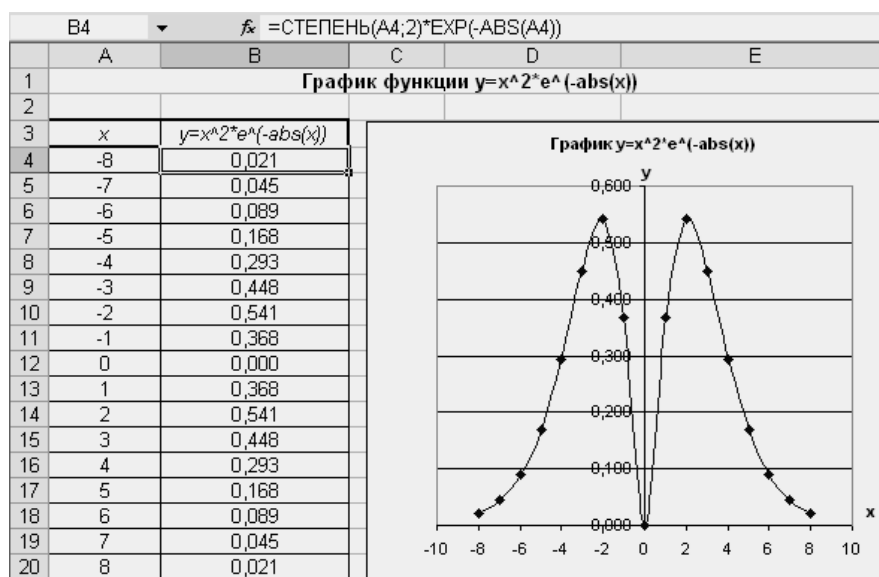


Рис. 10.1

### Задание 2:

Наберите предложенную на рисунке 2.1 таблицу и строго следуйте предложенному стилю оформления.

#### Пояснения к выполнению

1. Наберите предложенную на рис. 2.1 таблицу, стараясь данные вводить в ячейки с таким же адресом, как предложено.

2. Ячейка **C1** должна содержать текущую дату. Делается это вызовом Мастера функций и выбором функции **ТДАТА** (находится в категории Дата и время).

	D5		$\text{fx}$	=C5*\$D\$1
	A	B	C	D
1		Курс доллара на	15.01.2003	33,30р.
2				
3				
4	<b>Комплектующие</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена в \$</b>	<b>Цена в руб.</b>
5	Конфигурация	Asus P4TE	283	9 423,90р.
6	Процессор	Pentium 4 1700 МГц (Socket 478)	160	
7	Вент. для процесс.	Cooler для Pentium 4 "Voolcan 478"	3	
8	Память	RIMM 256 Mb PC 800 Toshiba	64	
9	Жесткий диск	HDD 41.1 IBM	98	
10	Видеокарта	32 Mb GeForce 2 MX 200	43	
11	Дисковод	FDD 3,5" 1.44 Mb	12	
12	Звуковая карта	Creative VIBRA 128	16	
13	Колонки	Creative SoundWorks SW320	45	
14	Модем	USRobotics Courier ext 56K	168	
15	Корпус	MIDI TWR, ATX-p4, CS-46GALT	30	
16	Клавиатура	Chikony KB 9943 Internet Multimedia PS/2	12,2	
17	Мышь	Genius Net Scroll+ PS/2	3,9	
18	DVD или CD-RW	CD Re-WRITER 16x/8x/40x Mitsumi 4808TE	88	
19	Сетевой фильтр	Pilot L 4 розетки	14	
20	Дополнительно	ПО Windows 98SE rus	70	
21		Cable audio	1,26	
22		Cable IDE 3-sk	2	
23	<b>ИТОГО:</b>		<b>1113,36</b>	<b>9 423,90р.</b>
24				
25	<b>К оплате в рублях:</b>		<b>9 423,90р.</b>	
26				

Рис. 2.1

3. Значения в рублевом эквиваленте должны быть вычислены с учетом введенного курса доллара в ячейку **D1**. Для ячейки **D5** будет записана следующая формула: **=C5\*\$D\$1**, где **\$D\$1** – это абсолютная ссылка на ячейку **D1** (делается это клавишей F4 при вводе формулы). Остальные ячейки заполняются с использованием маркера заполнения.

4. Ячейка **C23** содержит сумму комплектующих в долларах США. Для ее подсчета желательно использовать функцию **СУММ**. В нашем случае она запишется следующим образом: **=СУММ(C5:C22)**, где **C5:C22** – диапазон ячеек между ячейками **C5** и **C22**.

5. Ячейка **B25** содержит копию ячейки **D23** (для этого в ячейке **B25** введите: **=D23**).

#### Контрольные вопросы:

1. Какие виды информации можно вводить в MS Excel?
2. На какие группы делятся формулы в Excel?
3. Какой знак обозначает начало формул?
4. Как указать диапазон ячеек в Excel?