Арифметические выражения В MS Exsel

- Арифметическое выражение это формула, записанная в одну строку. Формула всегда начинается со знака равно «=». Адреса ячеек в формуле рекомендуется выбирать мышью, но не набирать на клавиатуре.

- При воде формулы в строку формул следует учитывать приоритет арифметических операций, приведенный в следующем списке по убыванию:
- -скобки **( )**
- -встроенные функции
- -возведение в степень **^**
- -умножение, деление *** /**
- -сложение, вычитание **+ -**

Примеры арифметических выражений со скобками.

Математическая запись	Запись в Excel (пусть число x находится в ячейке A1)
$\frac{x+2}{2 \cdot x}$	=(A1 + 2)/ (2 * A1)
$x+1 \cdot x = 2x$	=A1 + 2 / 2 *A1
$\frac{x+\frac{1}{x+1}}{3+\frac{2 \cdot x}{x+2}}$	=(A1+1/(A1+1))/(3+2*A1/(A+ 2)

Некоторые встроенные функции

Математическая запись	Функции рабочего листа (мастер функций)
$\lvert x \rvert$	=abs(A1)
Sin x	=sin(A1)
Cos x	=cos(A1)
Tg x	=Tan(A1)
Ln x	=Ln(A1)
Lg x	=Log10(A1)
e^x	=exp(A1)
$\sqrt{x}$	=корень(A1) или A1^(1/2)

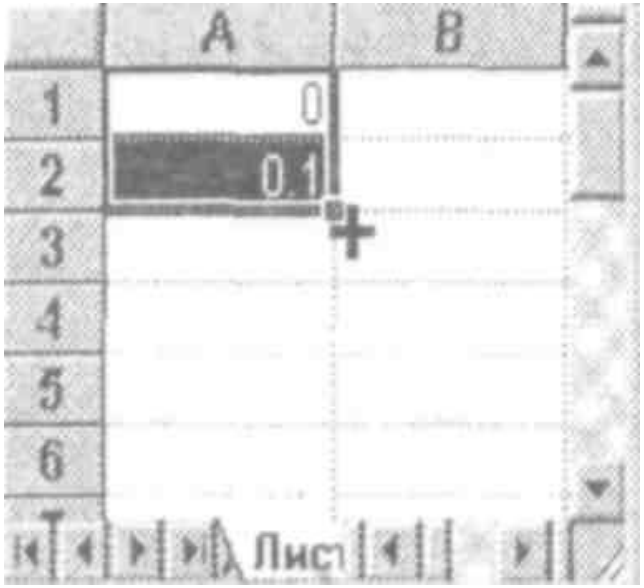
Примеры со встроенными функциями

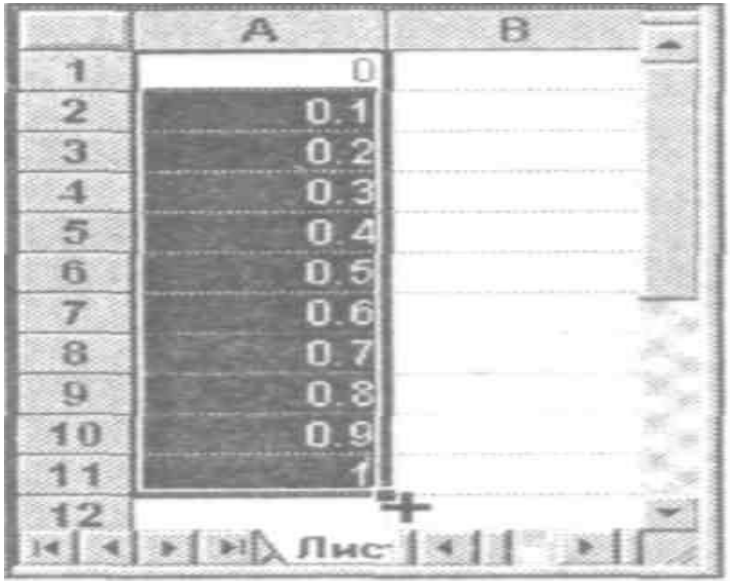
Математ. запись	Запись в Excel
e^{-2x}	=exp(-2 * A1)
$\sqrt[3]{x+1}$	= (A1 + 1) ^ (1/3)
$Sin^2(x)$	= sin(A1) ^2
$Sin\ x^2$	= sin(A1 ^2)
$\frac{e^{0,5x}+\sqrt[5]{x+1}}{\sin^2 3x^2+\cos\frac{x}{x+1}}$	=(exp(0,5*A1)+(A1+1)^(1/5)) / (sin(3*A1^2)^2 + cos(A1/(A1 + 1)))

Построение графика. Работа с мастером функций и мастером диаграмм

- В качестве примера рассмотрим процедуру построения графика функции $y = \cos(\pi X)$ при x [0, 1].
- Для построения графика функции необходимо сначала построить таблицу ее значений при различных значениях аргумента X (шаг изменения аргумента равен 0,1).

Заполнение

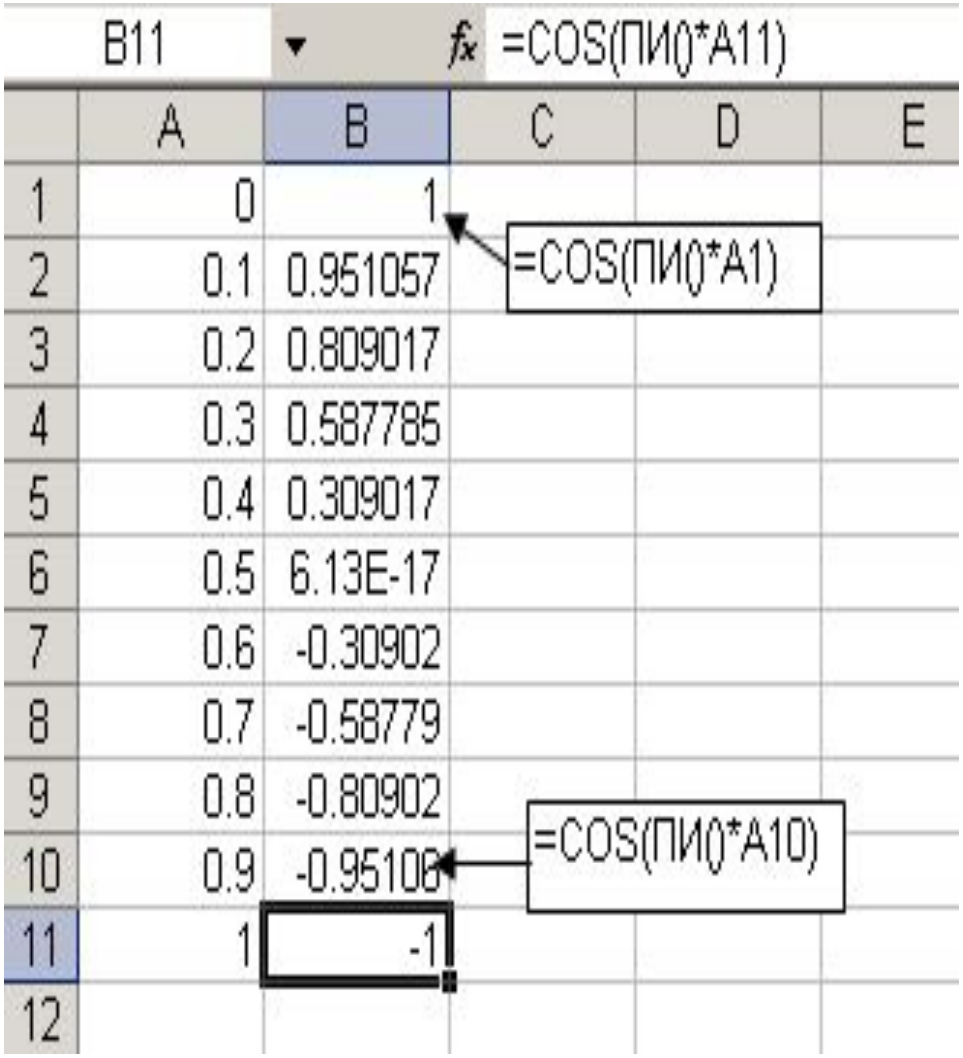




- Рис 1 Рис.2
- В ячейки А1 и А2 вводим начальное значение x=0 и следующее с учетом шага 0,1. Выделяем эти ячейки. После этого устанавливаем указатель мыши на маркере заполнения выделенного диапазона (рис. 1) и протаскиваем его вниз до тех пор, пока не получится числовой ряд нужной длины (рис. 2).

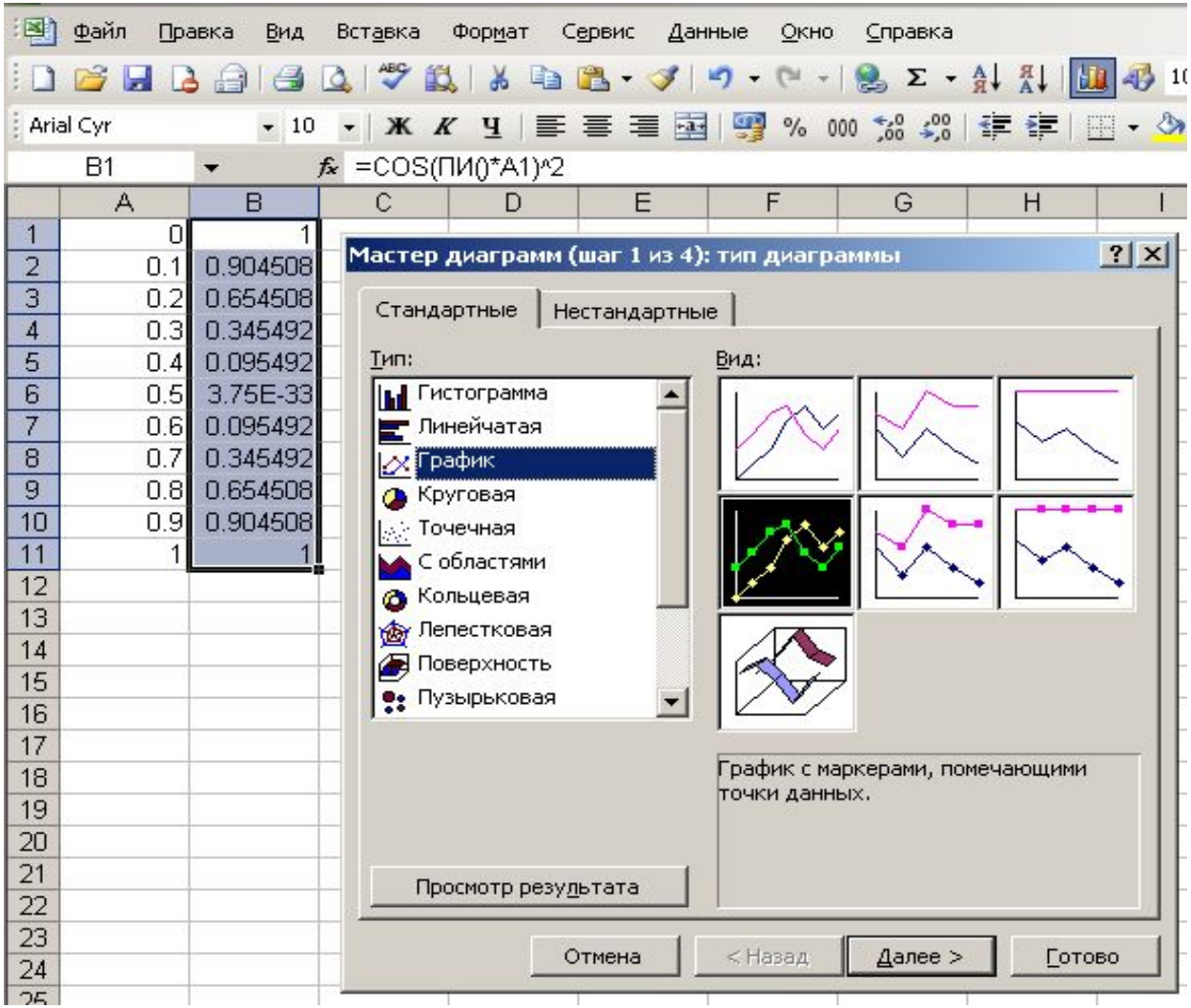
- **В ячейку B1 введем формулу =COS(ПИ()*A1)**
- **С помощью маркера заполнения «протащим» ее до ячейки B11**
- **Адрес ячейки в формуле меняется автоматически**

рис.3



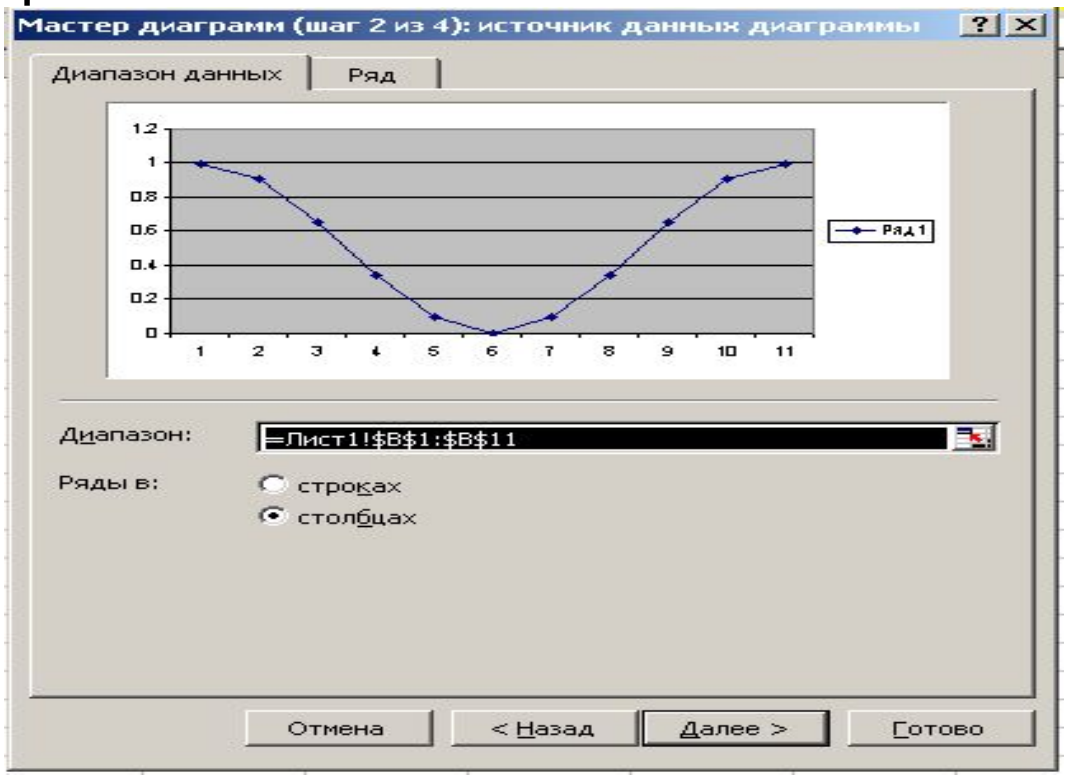
- **Для построения графика функции** выделим диапазон ячеек B1:B11, содержащий таблицу значений функции, и вызовем мастер диаграмм либо с помощью команды **Вставка, Диаграмма** либо нажатием кнопки «Мастер диаграмм» на панели инструментов **Стандартная**
- Будет открыт «Мастер диаграмм» из 4-х шагов.
- На первом шаге мастера диаграмм выбираем тип диаграммы : в категории **Стандартные** ⇒ **График** ⇒ График без маркеров или график с маркерами или объемный график. Нажимаем кнопку «Далее».

Мастер диаграмм. Шаг 1.



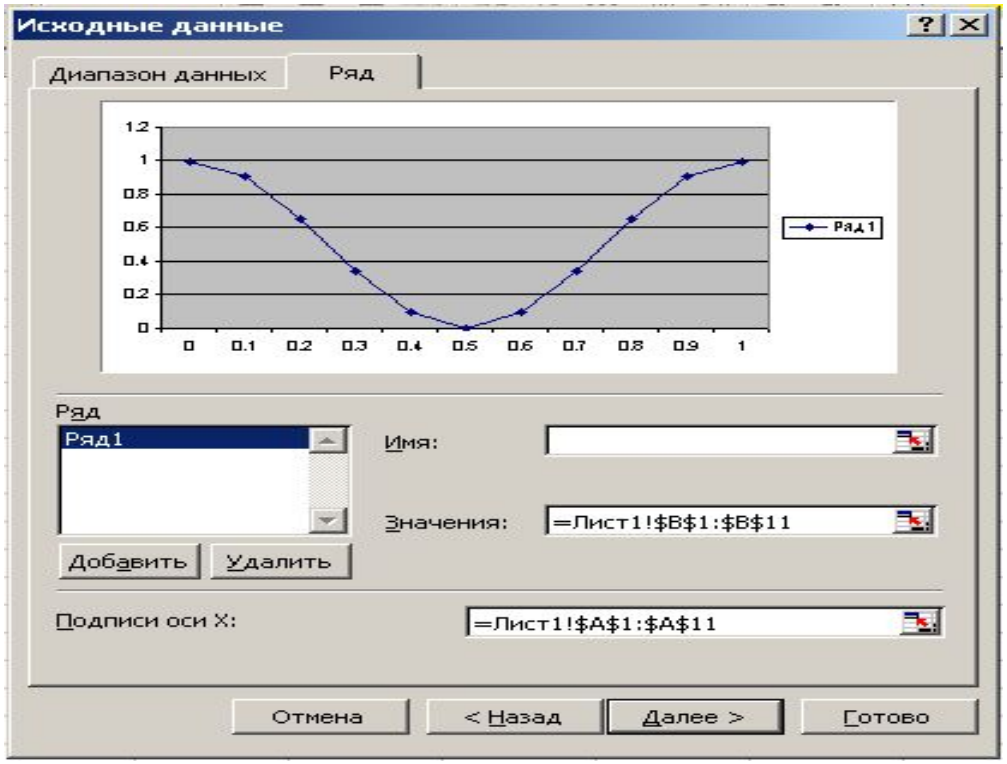
Мастер диаграмм. Шаг 2

- На втором шаге в поле «Диапазон» должен быть указан диапазон со значениями функции, в нашем случае B1:B11, следует проверить выбран ли флажок «Ряды в столбцах»



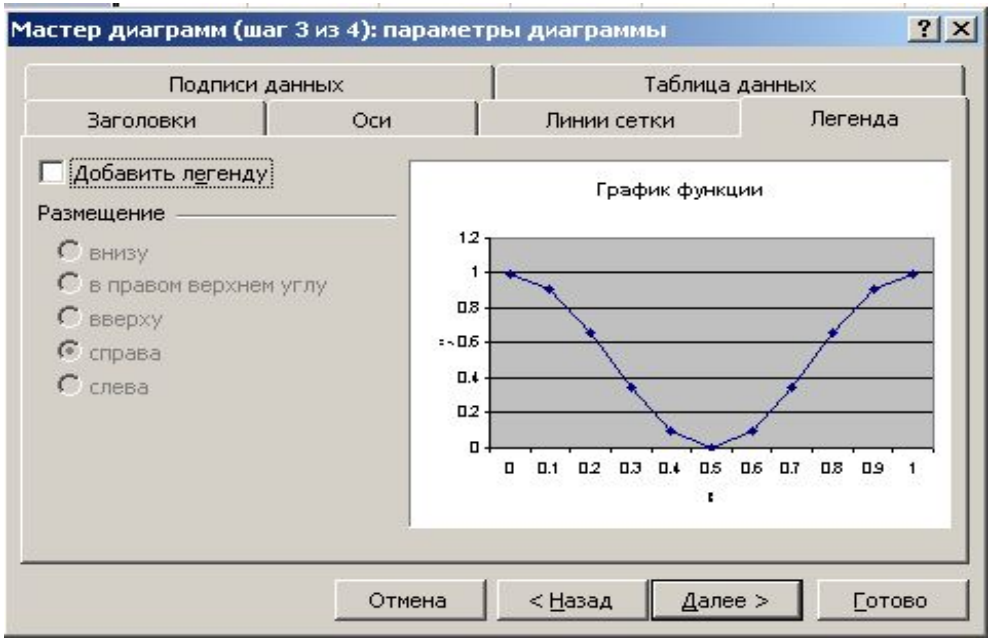
Мастер диаграмм. Шаг 2. Важно!!

- Затем обязательно переходим в закладку «Ряд» и в поле «Подписи оси X» указываем диапазон со значениями аргумента X, в нашем случае это A1:A11.На образце появляется проект нашего графика



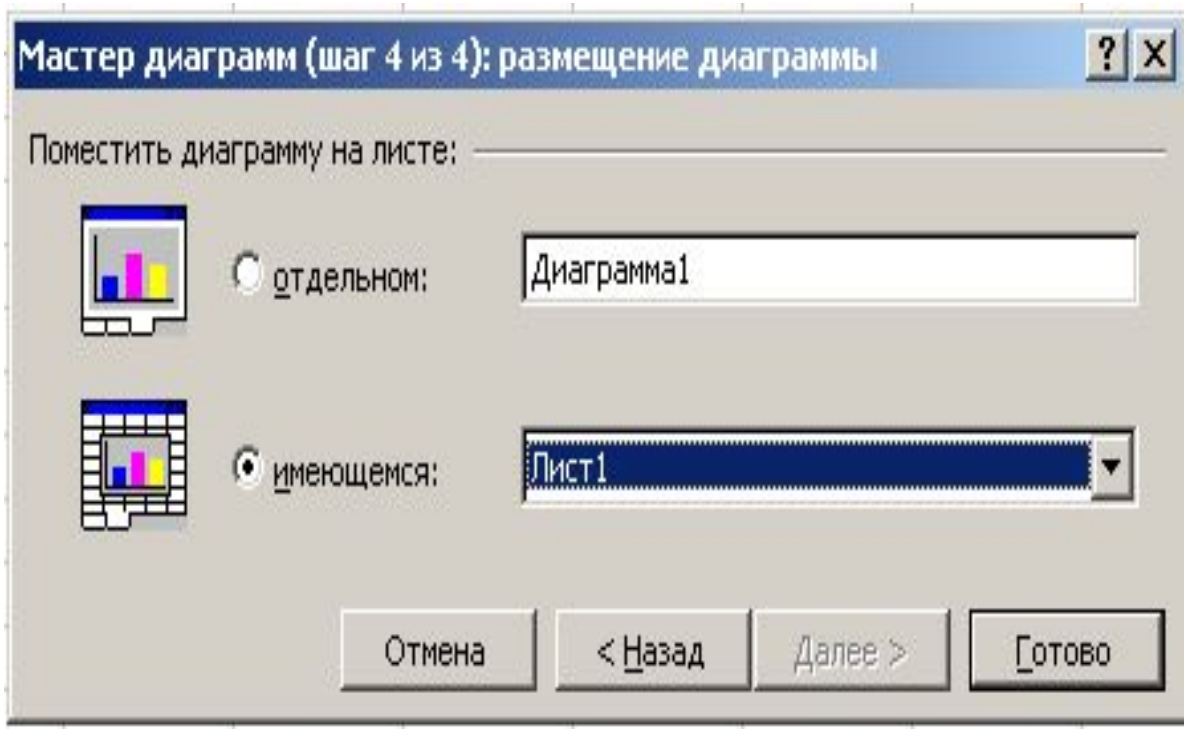
Мастер диаграмм. Шаг 3.

- Указываем параметры диаграммы
- В закладке **«Заголовки»** в поле **Название диаграммы** введем «График функции», а в полях **«Ось X(категории)» и «Ось Y (значения)** введем X иY, соответственно. В закладке **«Легенда»** установим переключатель «**Добавить легенду?»** в положение **Нет** Легенда добавляется в том случае, когда в одних осях надо нарисовать несколько графиков



Мастер диаграмм. Шаг 4.

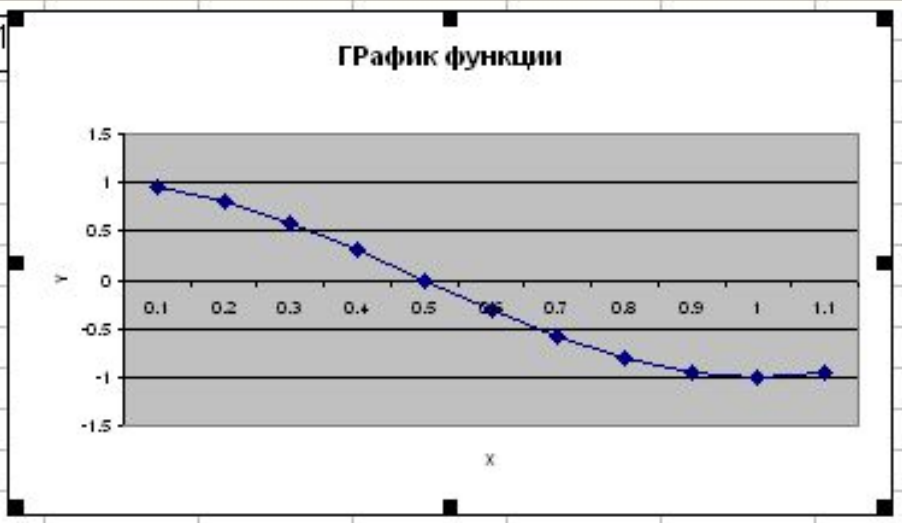
- На 4-ом шаге выбираем место расположения диаграммы либо на имеющемся листе либо на новом. Мы будем размещать диаграмму на имеющемся листе



Все! График почти построен

	A	B
1	0.1	0.951057
2	0.2	0.809017
3	0.3	0.587785
4	0.4	0.309017
5	0.5	6.13E-17
6	0.6	-0.30902
7	0.7	-0.58779
8	0.8	-0.80902
9	0.9	-0.95106
10	1	-1
11	1.1	-0.95106

=COS(ПИ()*A1

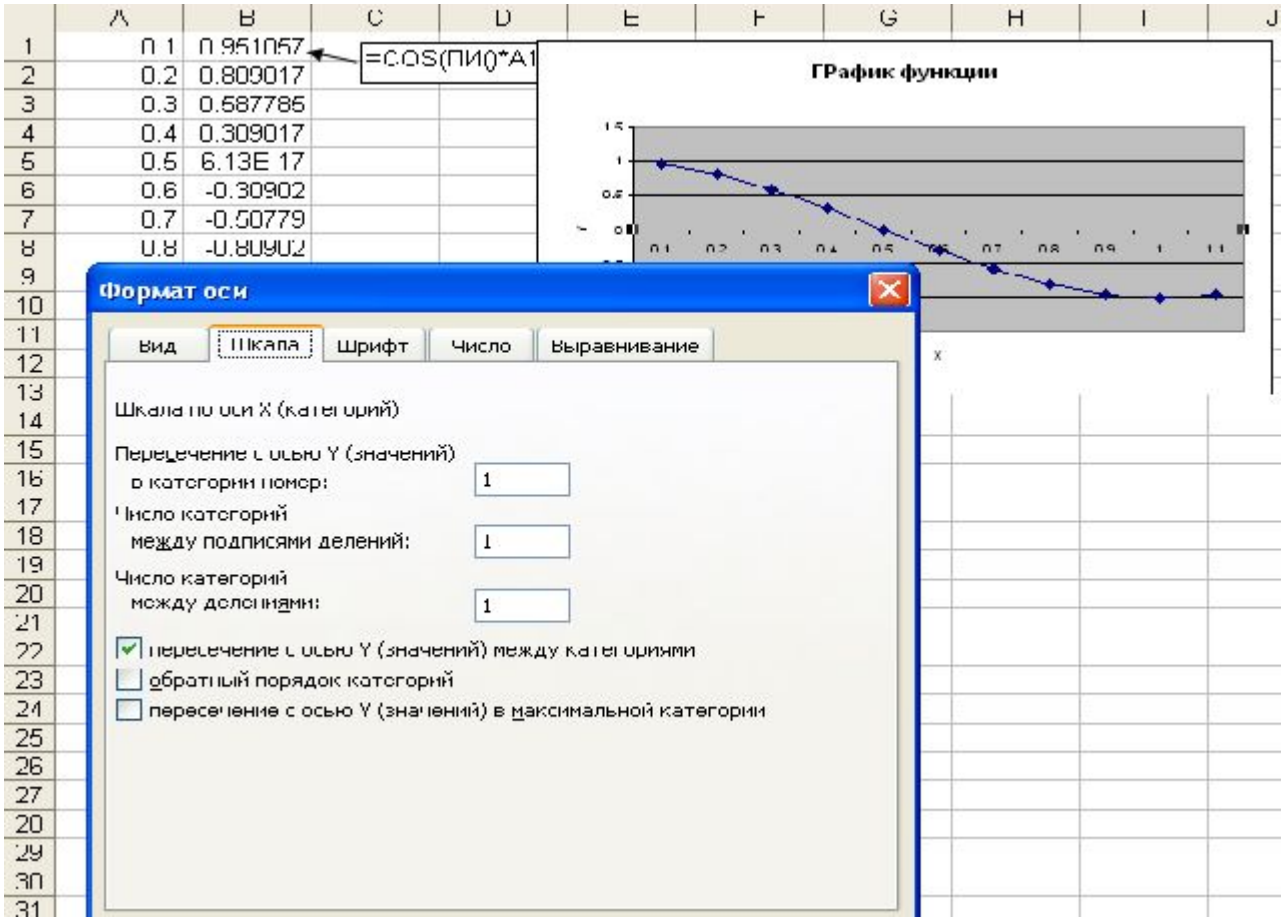


Однако, обратите внимание на то, что подписи рисок по оси X расположены между самими рисками. Не совсем понятно, где же точка X=1. После построения графика необходимо отформатировать ось X

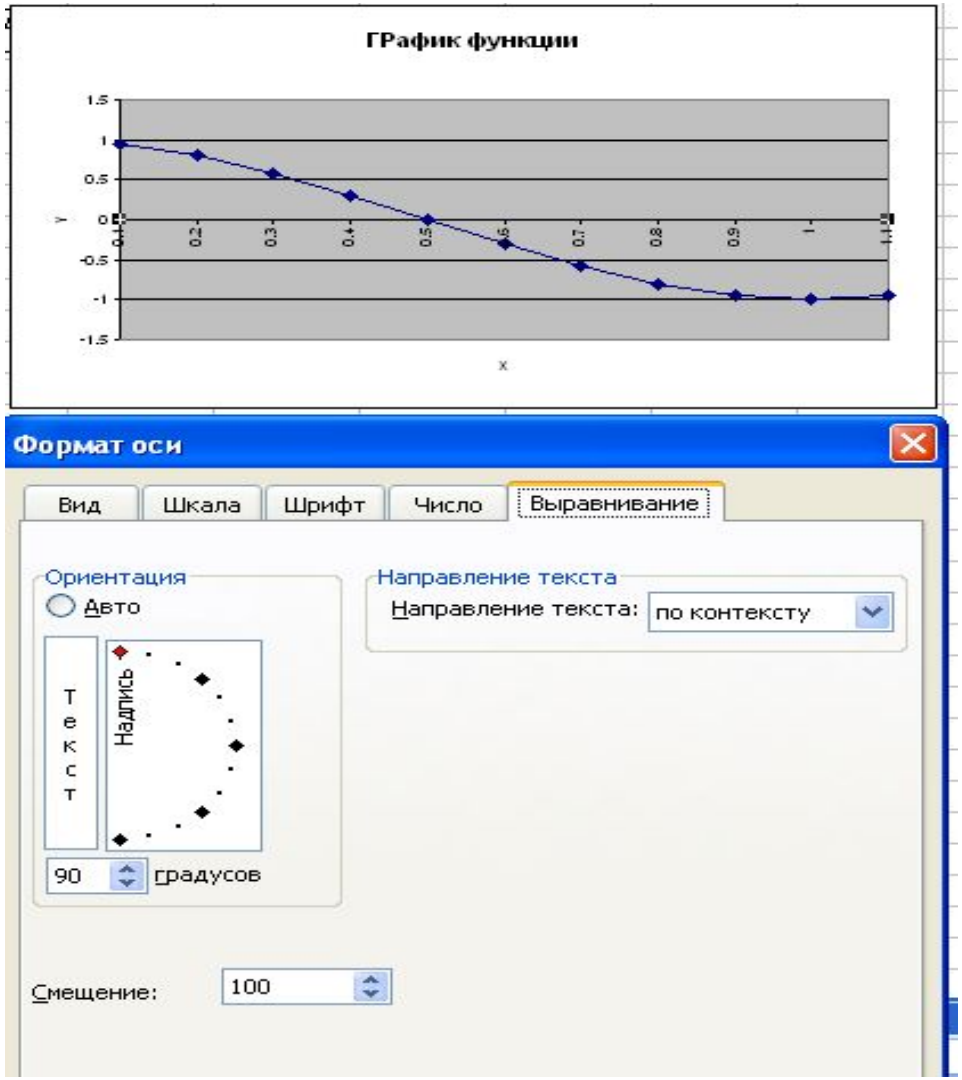
Форматирование оси X

В контекстном меню оси X (правый щелчок, когда острие мыши точно на линии оси X) выбрать «Формат оси»

- В закладке «Шкала» отключить флажок «Пересечение с осью Y между категориями (убрать галочку)



- Желательно перейти в закладку «Выравнивание» и развернуть Надпись на 90°



Теперь график принял окончательный вид