

Электронные таблицы

Современные технологии обработки информации часто приводят к тому, что возникает необходимость представления данных в виде таблиц. В языках программирования для такого представления служат *двухмерные массивы*. Для табличных расчетов характерны относительно простые формулы, по которым производятся вычисления, и большие объемы исходных данных.

Такого рода расчеты принято относить к разряду рутинных работ, для их выполнения следует использовать компьютер. Для этих целей созданы *электронные таблицы (табличные процессоры)* — прикладное программное обеспечение общего назначения, предназначенное для обработки различных данных, представимых в табличной форме.

Электронная таблица (ЭТ) позволяет хранить в табличной форме большое количество *исходных данных, результатов, а также связей* (алгебраических или логических соотношений) *между ними*. При изменении *исходных данных* все *результаты* автоматически *пересчитываются* и *вносятся* в *таблицу*.

Электронные таблицы не только автоматизируют расчеты, но и являются эффективным средством моделирования различных вариантов и ситуаций. Меняя значения исходных данных, можно следить за изменением получаемых результатов и из множества вариантов решения задачи выбрать наиболее приемлемый.

При работе с табличными процессорами создаются документы, которые также называют электронными таблицами. Такие таблицы можно просматривать, изменять, записывать на носители внешней памяти для хранения, распечатывать на принтере.

История развития и появления ЭТ

1979 г – первый табличный процессор **VisiCalc** для компьютеров типа *Apple II*.

1982 г – в нашей стране большое распространение получили табличные процессоры **Lotus 1-2-3** фирмы *Lotus Development* и **SuperCalc** фирмы *Computer Associates*, работавшие с MS DOS в текстовом режиме для IBM PC.

Особенно популярны сейчас **Microsoft Excel** (входит в пакет Microsoft Office) и **Calc** (модуль электронных таблиц OpenOffice.org).

Что такое Microsoft Excel

Microsoft Excel – программа, предназначенная для организации данных в таблицы для документирования, сопоставления и графического представления информации.

Excel был первым табличным процессором, позволявшим пользователю менять внешний вид таблицы на экране: шрифты Excel был первым табличным процессором, позволявшим пользователю менять внешний вид таблицы на экране: шрифты, СИМВОЛЫ и внешний вид ячеек. Он также первым представил метод умного пересчёта ячеек — обновления только ячеек, зависящих от изменённых ячеек: раньше табличные процессоры пересчитывали все ячейки; это делалось либо после каждого изменения (что на больших таблицах долго), либо по команде пользователя (что могло

ВВОДИТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В ЗАБЛУЖДЕНИЕ

В Excel таблицы называются ***рабочими листами***. Каждый файл Excel является рабочей книгой, состоящей из нескольких листов. Число листов рабочей книги можно корректировать. ***Рабочий лист*** – основной тип документа, используемый в Excel для хранения и обработки данных.

Для просмотра листа рабочей книги используются полосы прокрутки. По умолчанию листы именуются «Лист 1», «Лист 2» и т.п.



Лист 1

Активный лист – лист рабочей книги, с которым осуществляется работа.

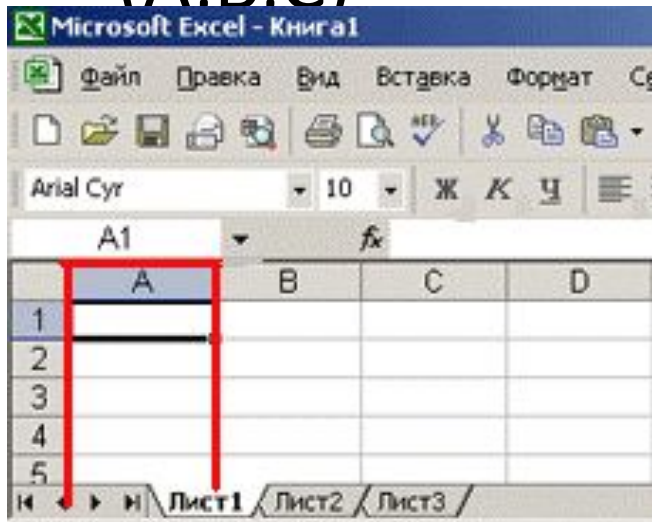
Возможности MS Excel:

- Проведение численных экспериментов с математическими моделями, а исследование моделей – универсальный метод исследования;
- Созданная таблица может использоваться как простая база данных (с операциями сортировки, выборки, импорта – экспорта информации);
- Позволяет создавать сложные и красиво оформленные документы, которые не имеют никакого отношения к расчетам (рекламные буклеты, планы, графики работ, диаграммы).

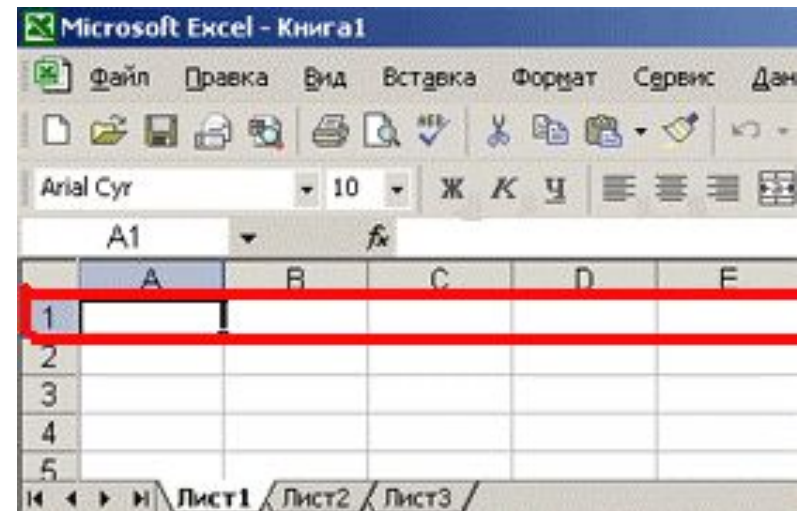
В таблице существуют вертикальные направляющие – **столбцы** и горизонтальные – **строки**. Заголовки столбцов обозначаются буквами или сочетаниями букв (А, В, АВ и т.п.), заголовки строк – числами (1, 16, 278 и т.п.). **Ячейка** – место пересечения столбца и строки.

Электронные таблицы

Столбцы
ы
(А,В,С)



Строки
(1,2,3)



Табличное представление данных

1. Таблицы состоят из *столбцов* и *строк*.

Стоимость комплектующих ПК		
1	Системный блок	800 000р.
2	Монитор	775 000р.
3	Клавиатура	350 000р.
4	Звуковые колонки	250 000р.
5	Манипулятор мышь	6 000р.

2. Элементы данных записываются на пересечении строк и столбцов. Любое пересечение строки и столбца создает «место» для записи данных, которое называется *ячейкой таблицы*.

3. Данные, которые нельзя определить по другим ячейкам таблицы, называют *основными*.

4. Если значения одних ячеек таблицы определяются по значениям других ячеек при помощи вычислений. Такие данные называют *производными*.

Структура документа Excel

Каждый документ представляет собой набор таблиц - *рабочую книгу*, которая состоит из одного или многих *рабочих листов*.

Каждый рабочий лист имеет название. Это как бы отдельная электронная таблица. Файлы Excel имеют расширение .XLS.

Столбцы обозначаются латинскими буквами: А, В, С... Если букв не хватает, используют двухбуквенные обозначения АА, АВ и далее.

Максимальное число столбцов в таблице - 256.

Строки нумеруются целыми числами.

Максимальное число строк, которое может иметь таблица - 65536.

Ячейки в Excel располагаются на пересечении столбцов и строк.

Номер ячейки формируется как объединение номеров столбца и строки без пробела между ними.

Таким образом, A1, CZ31 и HP65000 - допустимые номера ячеек.

Программа Excel вводит номера ячеек автоматически. Одна из ячеек на рабочем листе всегда является *текущей*.

Ц

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Ячейка

Строка



Содержимое ячеек

С точки зрения программы Excel ячейка может содержать три вида данных:

1. Текстовые данные
2. Числовые данные
3. Если ячейка содержит *формулу*, значит эта ячейка *вычисляемая*

Содержимое ячейки рассматривается как формула, если оно начинается со знака равенства (=).

Программа Excel 2003			
		234656	
		=A3+B6	

Данные в программе Excel всегда вносятся в текущую ячейку. Прежде чем начать ввод, соответствующую ячейку надо выбрать.

Указатель текущей ячейки перемещают мышью или курсорными клавишами. Можно использовать и такие клавиши, как HOME, PAGE UP и PAGE DOWN.

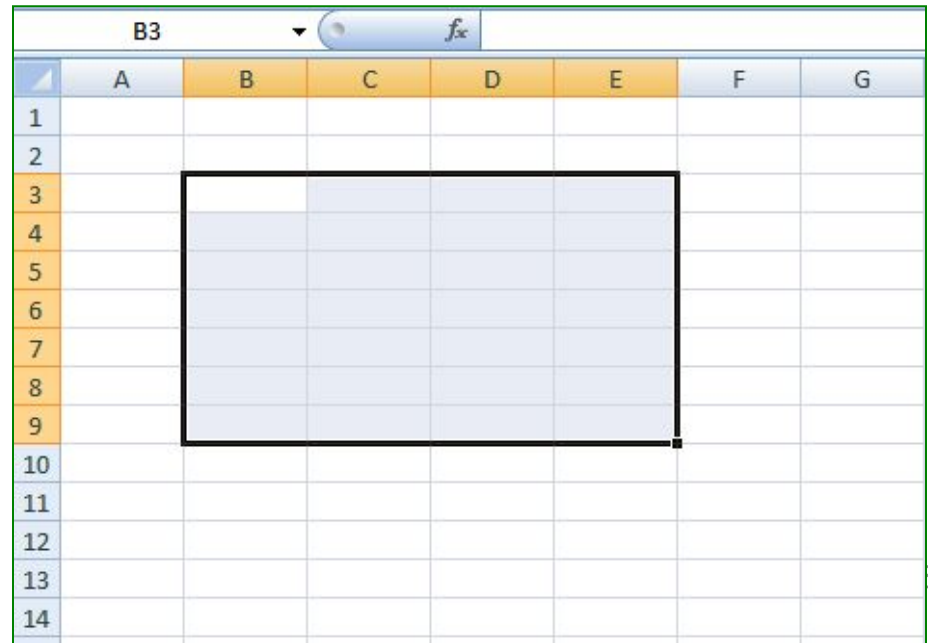
Нажатие клавиш с буквами, цифрами или знаками препинания автоматически начинает ввод данных в ячейку. Вводимая информация одновременно отображается и в строке формул. Закончить ввод можно нажатием клавиши ENTER.

Выбор ячеек

В некоторых операциях могут одновременно участвовать несколько ячеек. Для того чтобы произвести такую операцию, нужные ячейки необходимо **выбрать**.

Для этого используют приём **Протягивание**. Протягивание можно производить в любом направлении.

Для обозначения группы ячеек используется термин **диапазон**.



При задании диапазона указывают его начальную и конечную ячейки, в прямоугольном диапазоне — ячейки левого верхнего и правого нижнего углов. Наибольший диапазон представляет вся таблица, наименьший — ячейка. Примеры диапазонов — A1:A100; B12:AZ12; B2:K40.

Если диапазон содержит числовые величины, то они могут быть просуммированы, вычислено среднее значение, найдено минимальное или максимальное значение и т.д.

Если теперь щелкнуть на любой ячейке, выделение отменяется. Вместо протягивания мыши можно использовать клавишу SHIFT. Щелкнув на первой ячейке диапазона, можно нажать клавишу SHIFT и, не отпуская ее, щелкнуть на последней ячейке.

Щелчок на кнопке в левом верхнем углу рабочей области позволяет выбрать весь рабочий лист целиком. Если при выборе ячеек удерживать нажатой клавишу CTRL, то можно добавлять новые диапазоны к уже выбранному. Этим приемом можно создавать даже *несвязанные диапазоны*.

Операции с ячейками

Ячейки можно: *удалять,*
копировать,
перемещать.

1. Нажатие клавиши **DELETE** приводит не к удалению диапазона ячеек, а к его очистке, то есть к удалению *содержимого* выбранных ячеек.
2. Для того чтобы реально удалить ячейки выбранного диапазона (что сопровождается изменением структуры таблицы), надо выбрать диапазон и дать команду: **Правка ► Удалить.**

3. По команде **Правка ► Копировать** или **Правка ► Вырезать ячейки** выбранного диапазона обводятся пунктирной рамкой.
4. Для вставки ячеек, копируемых из буфера обмена, надо сделать текущей ячейку в верхнем левом углу области вставки и дать команду **Правка ► Вставить**.
5. Копирование и перемещение ячеек можно также производить методом перетаскивания. Для этого надо установить указатель мыши на границу текущей ячейки или выбранного диапазона. После того как он примет вид стрелки, можно произвести перетаскивание.

Абсолютные и относительные адреса ячеек

У каждой ячейки есть свой адрес. Он однозначно определяется номерами столбца и строки, то есть, *именем ячейки*.

По умолчанию программа Excel рассматривает адреса ячеек как *относительные*, то есть именно таким образом. Это позволяет копировать формулы *методом заполнения*.

Однако иногда возникают ситуации, когда при заполнении ячеек формулой необходимо сохранить *абсолютный адрес ячейки*, если, например, она содержит значение, используемое при последующих вычислениях в других строках и столбцах. Для того чтобы задать ссылку на ячейку как абсолютную, надо задать перед обозначением номера столбца или номера строки символ «\$». Например:



Функции в приложении MS Excel

Функции – это заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке.

Функции позволяют выполнять как простые, так и сложные вычисления.

Структура функции

- функция начинается со знака равенства (=), за ним следует имя функции, открывающая скобка, список аргументов, разделенных запятыми, закрывающая скобка.
- Например, функция ОКРУГЛ округляет число в ячейке A10 до 2 разрядов после запятой.

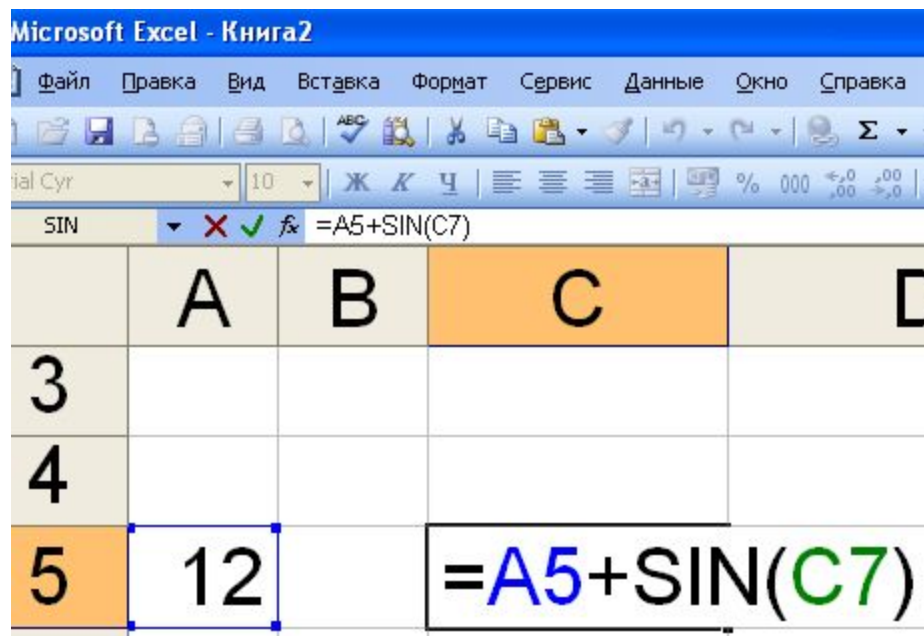
= ОКРУГЛ (A10, 2)

Пример содержимого ячейки с формулой, в которой использована функция SIN(x):

A5 - адрес ячейки;

SIN() - имя функции,

C7 - аргумент (это может быть число, текст и т. д.) в данном случае - ссылка на ячейку C7, содержащую число



Скобки - обязательная принадлежность функции, даже если у нее нет аргументов.

Например функция **ПИ()**, которая возвращает число 3,1415926... не имеет аргументов.

Функция **СУММ(A1:A300)** подсчитает сумму чисел в трехстах ячейках диапазона **A1:A300**.

Некоторые функции Excel:

МАКС(список)	возвращает максимальное значение из списка аргументов
МИН(список)	возвращает минимальное значение из списка аргументов
СРЗНАЧ(список)	возвращает среднее (арифметическое) списка аргументов
СЧЕТ(список)	подсчитывает количество чисел в списке аргументов
СЧЕТЗ(список)	подсчитывает количество значений в списке аргументов
СУММ(Список)	суммирует аргументы
ОКРУГЛ(число;число_цифр)	округляет число до указанного количества десятичных разрядов
КОРЕНЬ(число)	возвращает положительное значение квадратного корня
ЦЕЛОЕ(число)	округляет число до ближайшего меньшего целого
SIN(число)	возвращает синус числа

Функция суммирования часто используется, поэтому за ней закреплена кнопка на панели инструментов с изображением символа суммирования

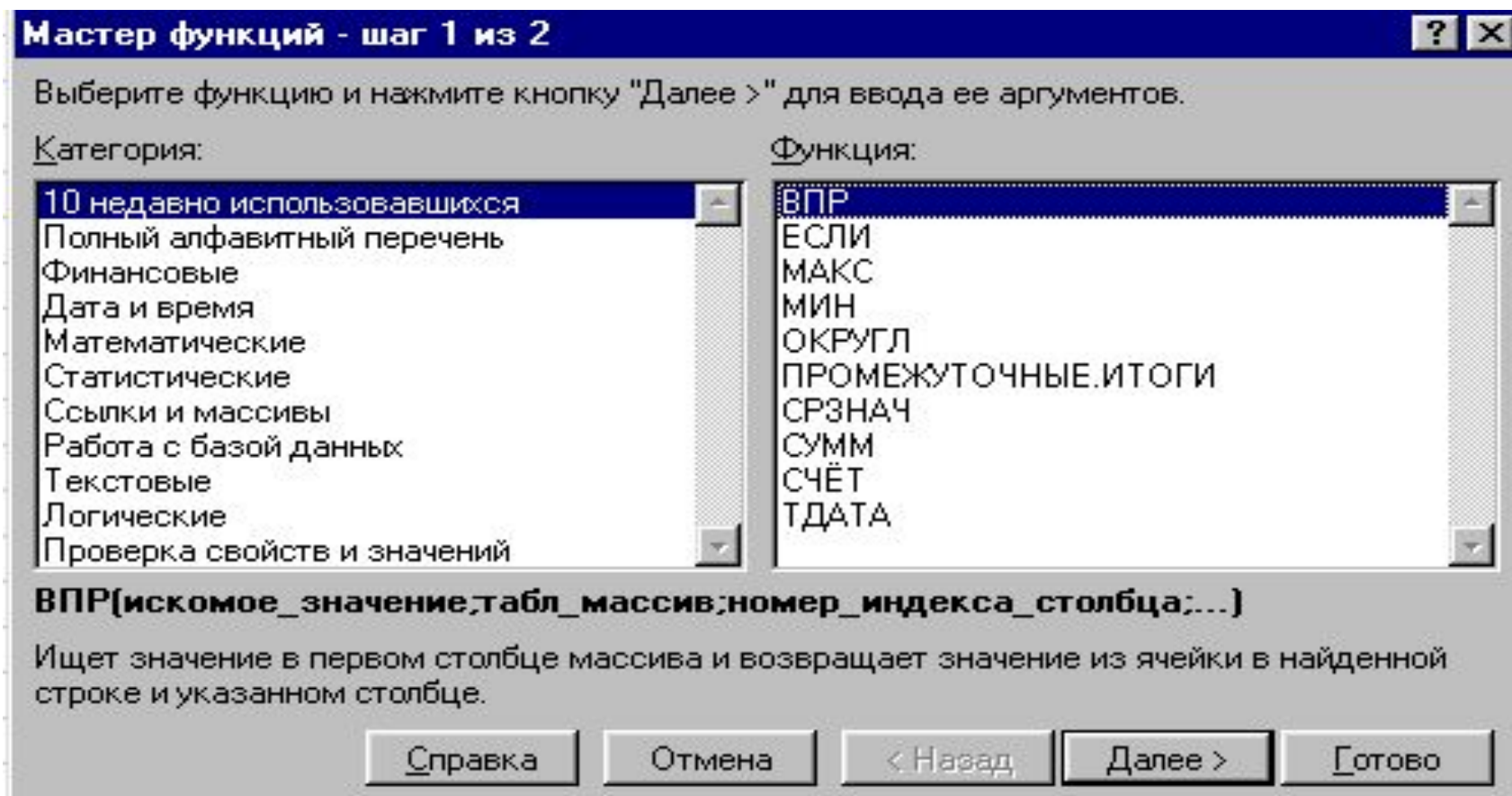


Для вставки функции можно воспользоваться Мастером функции, вызываемым командой меню

ВСТАВКА, ФУНКЦИЯ

или кнопкой на панели инструментов :

В появившемся диалоговом окне мастера функций необходимо выбрать функцию, а затем нажать на кнопку **ДАЛЕЕ**



Вычисление среднего

арифметического

- сделайте текущей ячейку B15;
- щелкните по кнопке **Мастер функций**;
- в диалоговом окне выберите категорию функций **ПОЛНЫЙ АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ** и имя функции **СРЗНАЧ**
- щелкните по кнопке ОК,
- в появившемся диалоговом окне укажите диапазон, в котором вычисляется среднее

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The spreadsheet contains a table with the following data:

	А	В	
1			
2	месяц	доход	
3	январь	12 000	
4	февраль	12 500	
5	март	12 700	
6	апрель	11 800	
7	май	13 000	
8	июнь	13 400	
9	июль	12 400	
10	август	12 000	
11	сентябрь	12 900	
12	октябрь	13 500	
13	ноябрь	12 800	
14	декабрь	12 300	
15	средни доход	=СРЗНАЧ(B3:B14)	

The formula bar shows the formula: `=СРЗНАЧ(B3:B14)`. A tooltip below the formula bar displays: `СРЗНАЧ(число1; [число2]; ...)`.

Указать диапазон, в котором вычисляется среднее значение можно двумя способами:

1. Набрать диапазон вручную в диалоговом окне второго шага Мастера функций
2. Выделить мышью соответствующий диапазон таблицы (при этом если окно **МАСТЕРА ФУНКЦИЙ** закрывает нужный блок таблицы, то его можно отодвинуть, уцепившись мышью за заголовок окна)

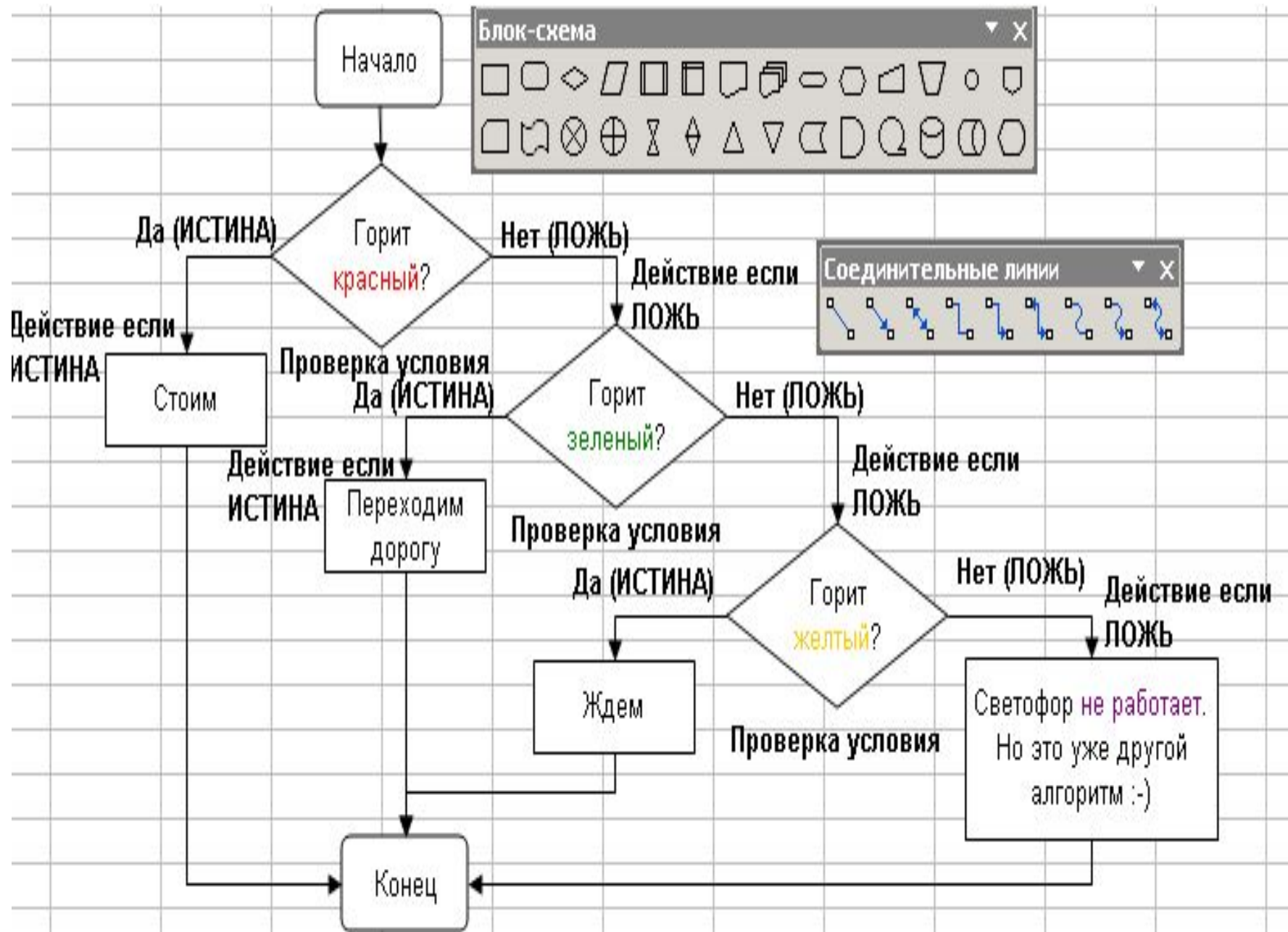
Логические функции ЕСЛИ, И, ИЛИ

ЕСЛИ (логическое_выражение; значение_если_истина; значение_если_ложь).

- Предназначение: Функция ЕСЛИ выполняет то ("Значение если ИСТИНА") или иное ("Значение если ЛОЖЬ") действие в зависимости от того, выполняется (равно ИСТИНА) условие или нет (равно ЛОЖЬ).
- *аргумент1*. Логическое выражение: Все, что дает в результате логические значения ЛОЖЬ или ИСТИНА. Обычно либо выражения отношения ($A1 \geq 12$) либо функции, возвращающие логические значения (И, ИЛИ).
- *аргумент2*. Значение если ИСТИНА: любое допустимое в Excel выражение.
- *аргумент3*. Значение если ЛОЖЬ: любое допустимое в Excel выражение.

- **возвращаемое значение:** может возвращать значения любых типов, в зависимости от аргументов 2 и 3.

Функция ЕСЛИ позволяет организовать в формуле **ветвление**. Вспомните сказки: налево пойдешь — коня потеряешь, прямо пойдешь — в болото попадешь, направо пойдешь — засосёт в чёрную дыру. Использование функций ЕСЛИ, И, ИЛИ граничит с программированием. Неудивительно, что для многих людей разобраться, как они работают, очень сложно. В голове должен быть чёткий алгоритм решения задачи и требуется хорошее понимание понятия "тип данных"



Логич_знач **И**(логич_знач1; логич_знач2; ... ; логич_знач30)

- Предназначение: Функция И используется тогда, когда нужно проверить, выполняются ли несколько условий **ОДНОВРЕМЕННО**. Одно из наиболее часто используемых применений функции И — проверка, попадает ли число x в диапазон от x_1 до x_2 .
- аргументы: Функция И принимает от 1 до 30 аргументов (в Office 2007 — до 256), каждый из которых является логическим значением **ЛОЖЬ** или **ИСТИНА**, либо любым выражением или функцией, которое в результате дает **ЛОЖЬ** или **ИСТИНА**.

- **возвращаемое значение:** Функция И возвращает логическое значение. Если ВСЕ аргументы функции И равны ИСТИНА, возвращает ИСТИНА. Если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ, возвращает ЛОЖЬ.**Примечание:** Функция И почти никогда не используется сама по себе, обычно её используют в качестве аргумента других функций, например, ЕСЛИ.

Логич_знач **ИЛИ**(логич_знач1;
логич_знач2; ... ; логич_знач30)

- **Предназначение:** Функция ИЛИ используется тогда, когда нужно проверить, выполняется ли ХОТЯ-БЫ ОДНО из многих условий.
- **аргументы:** Функция ИЛИ принимает от 1 до 30 аргументов (в Office 2007 — до 256), каждый из которых является логическим значением ЛОЖЬ или ИСТИНА, либо любым выражением или функцией, которое в результате дает ЛОЖЬ или ИСТИНА.

- **возвращаемое значение:** Функция ИЛИ возвращает логическое значение. Если ХОТЯ БЫ ОДИН аргумент имеет значение ИСТИНА, возвращает ИСТИНА. Если ВСЕ аргументы имеют значение ЛОЖЬ, возвращает ЛОЖЬ.

Примечание: Функция ИЛИ почти никогда не используется сама по себе, обычно её используют в качестве аргумента других функций, например, ЕСЛИ.

В программу MS Excel встроено более 200 функций

- Через функции реализована большая часть возможностей данной программы.
- Многочисленные итоговые функции позволяют автоматически вычислять промежуточные итоги, используются для консолидации данных, а также в отчетах сводных таблиц и сводных диаграммах.
- Действие функций далеко не всегда очевидно, однако их использование позволяет получить максимальный эффект.

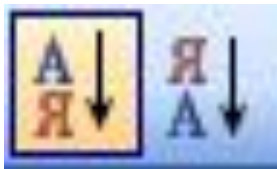
Сортировка и фильтрация данных

Электронные таблицы Excel часто используют для ведения простейших **баз данных**.

Таблица, используемая в качестве базы данных, обычно состоит из нескольких столбцов, являющихся **полями** базы данных. Каждая строка представляет отдельную **запись**. Если данные представлены в таком виде, программа Excel позволяет производить **сортировку и фильтрацию**.

Сортировка - это упорядочение данных по возрастанию или по убыванию. Проще всего произвести такую сортировку, выбрав одну из ячеек и щелкнув на кнопке **Сортировка по возрастанию** или **Сортировка по убыванию**.

Параметры сортировки задают командой **Данные ► Сортировка**.



При **фильтрации** базы отображаются только записи, обладающие нужными свойствами. Простейшее средство фильтрации - **автофильтр**.

Он запускается командой **Данные ▶ Фильтр ▶ Автофильтр**.

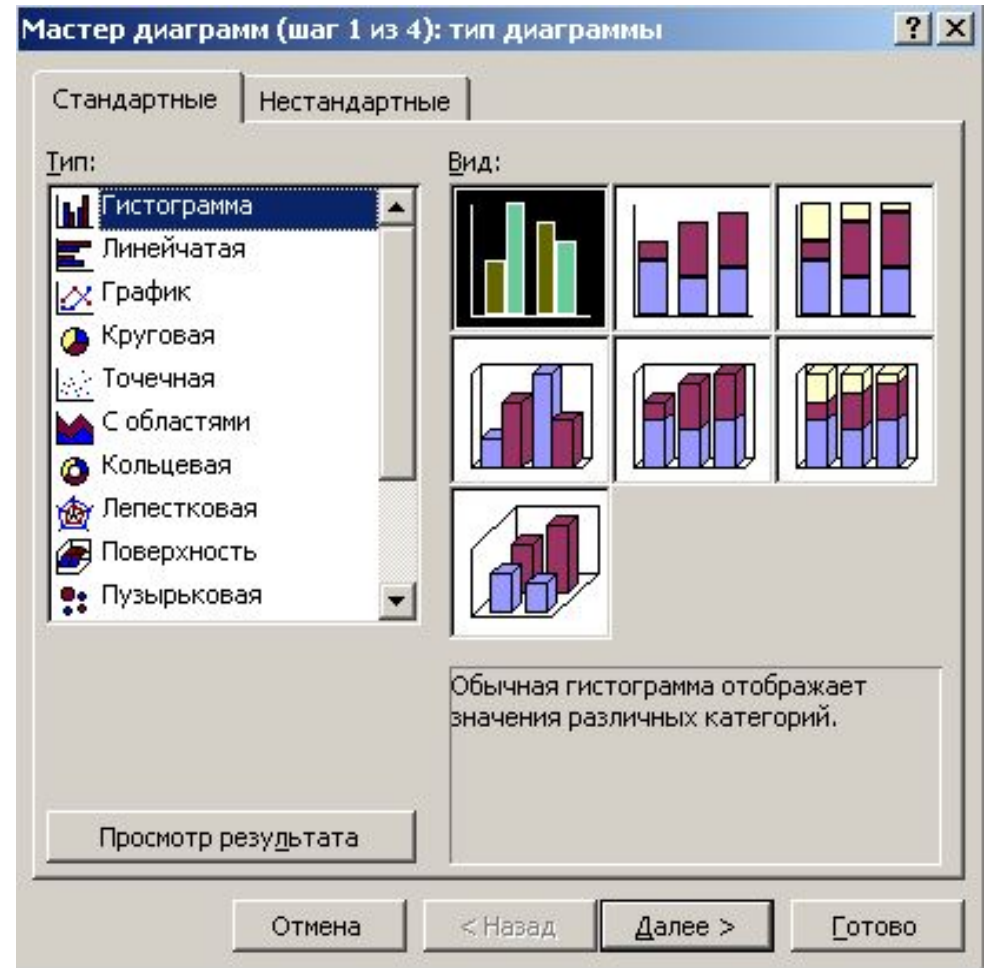
Команда **Данные ▶ Фильтр ▶ Отобразить все** позволяет отобразить все записи. Чтобы отменить использование автофильтра, надо повторно дать команду **Данные ▶ Фильтр ▶ Автофильтр**.

Диаграмма

С помощью Microsoft Excel можно создавать сложные диаграммы для данных рабочего листа. Можно выбирать из широкого диапазона стандартных типов диаграмм научного и делового назначения, каждый из которых имеет несколько вариантов. Можно также объединять основные типы диаграмм.

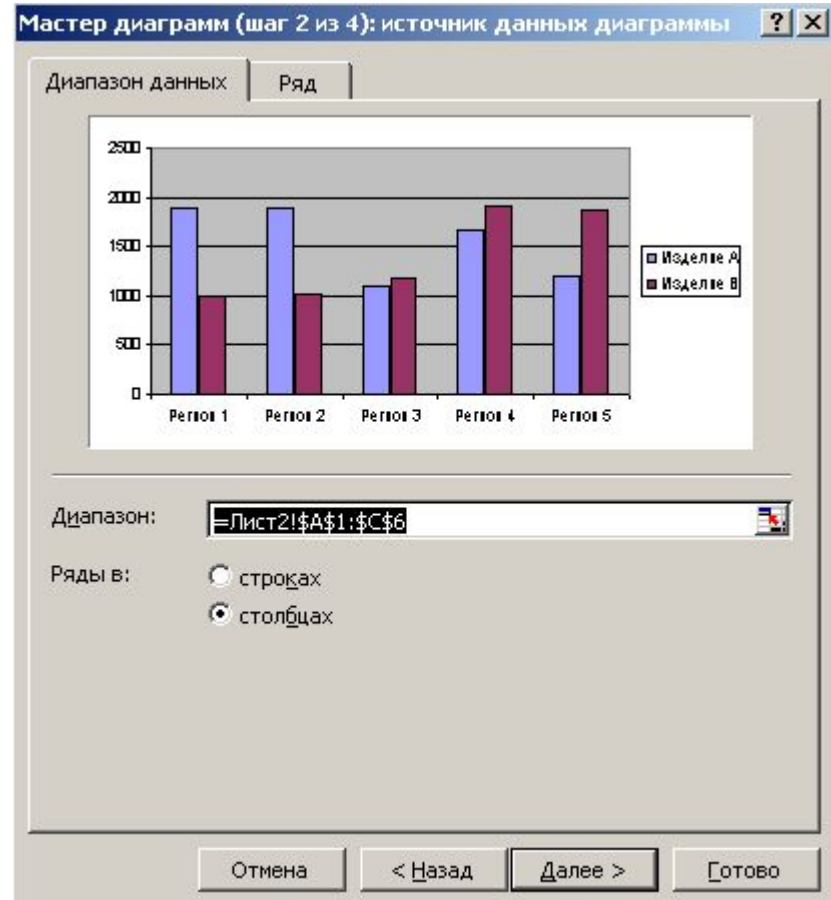
Создание диаграммы

Шаг 1: выбор типа диаграммы. Чтобы создать диаграмму нужно выделить ячейку в диапазоне, содержащем исходные данные, и нажать кнопку **Мастер диаграмм**. Затем нужно выбрать тип диаграммы.



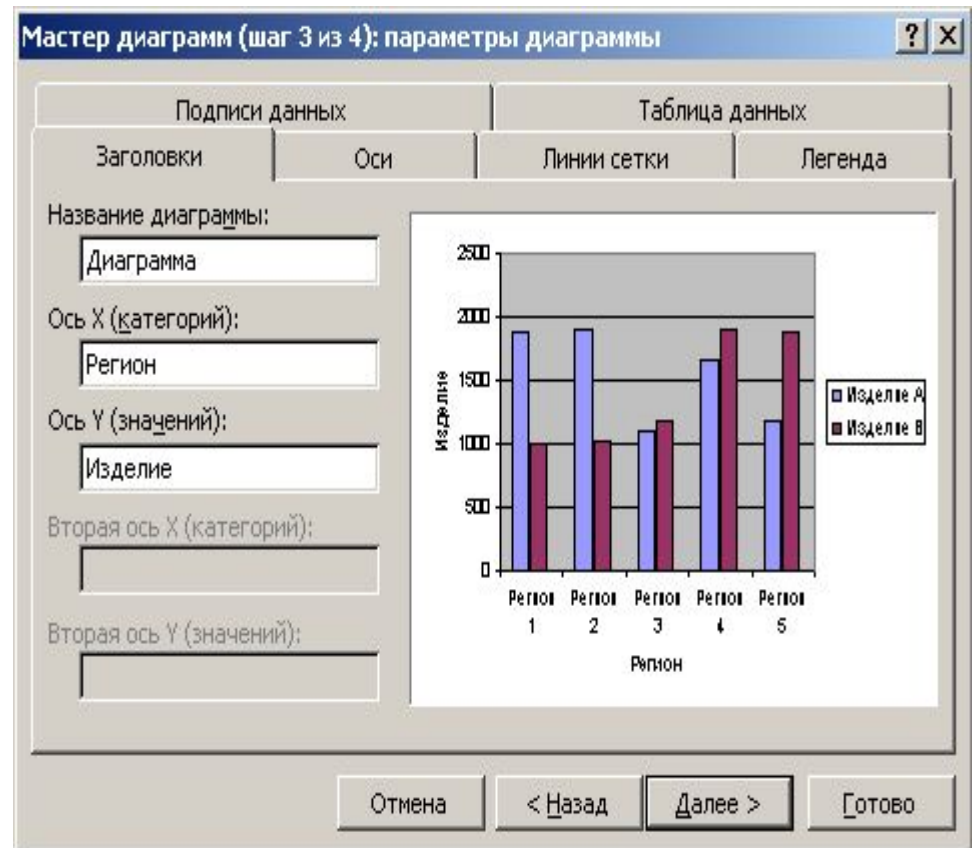
Создание диаграммы

Шаг 2: задание исходных данных диаграммы. Второе окно диалога мастера диаграмм позволяет задать исходный диапазон и расположение в нем рядов данных.



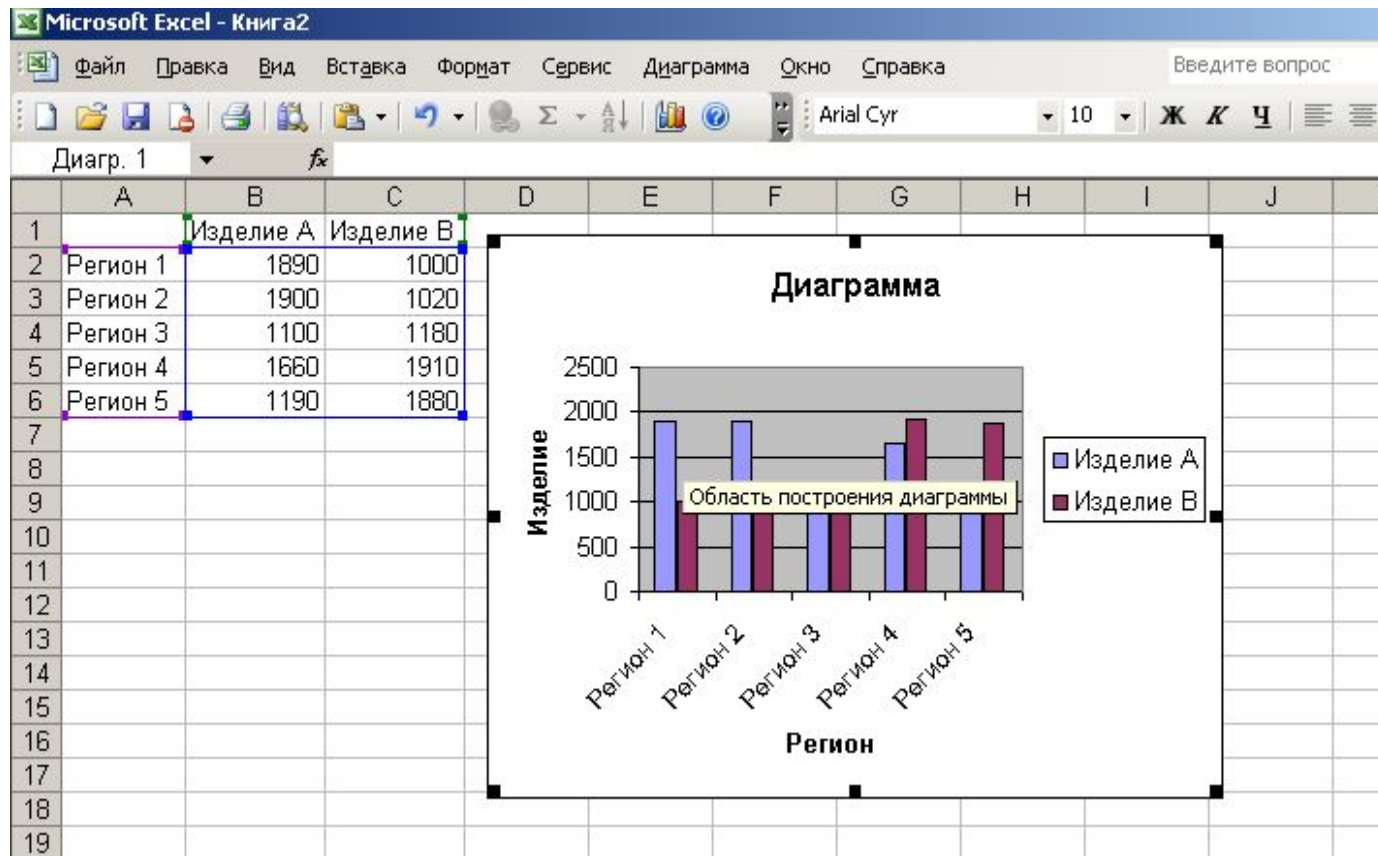
Создание диаграммы

Шаг 3: задание параметров диаграммы.
В зависимости от типа диаграммы эта вкладка содержит от трех до пяти полей, в которые можно ввести текст заголовков.



Создание диаграммы

После создания диаграмма выглядит следующим образом.



Область применения диаграмм различных типов

Гистограмма

Удобна для отображения изменения данных на протяжении отрезка времени.

Для наглядного сравнения различных величин используются вертикальные столбцы, которые могут быть объемными и плоскими. Высота столбца пропорциональна значению, представленному в таблице.

Линейчатая

Дает возможность сравнивать значения различных показателей. Внешне напоминают повернутые на 90 градусов гистограммы. Такой поворот позволяет обратить большее внимание на сравниваемые значения, чем на время.

График

Показывает, как меняется один из показателей (Y) при изменении другого показателя (X) с заданным шагом. Excel позволяет построить объемные графики и ленточные диаграммы. Удобен для отображения математических функций.

Круговая диаграмма

Показывает соотношения между различными «Частями одного ряда данных, составляющего в сумме 100%». Обычно используется в докладах и презентациях, когда необходимо выделить главный элемент и для отображения вклада в процентах каждого источника.

Точечная диаграмма

Показывает изменение численных значений нескольких рядов данных (ось Y) через неравные промежутки (ось X), или отображает две группы чисел как один ряд координат x и y . Располагая данные, поместите значения x в один столбец или одну строку, а соответствующие значения y в соседние строки или столбцы. Обычно используется для научных данных.

Диаграмма с областями

Показывает изменения, происходящие с течением времени. Отличается от графиков тем, что позволяет показать изменение суммы значений всех рядов данных и вклад каждого ряда.

Кольцевая диаграмма

- Позволяет показать отношение частей к целому. Может включать несколько рядов данных. Каждое кольцо кольцевой диаграмме соответствует одному ряду данных.

Лепестковая диаграмма

Вводит для каждой категории собственные оси координат, расходящиеся лучами из начала координат. Линии соединяют значения, относящиеся к одному ряду. Позволяет сравнивать совокупные значения нескольких рядов данных. Например, при сопоставлении количества витаминов в разных соках образец, охватывающий наибольшую площадь, содержит максимальное количество витаминов.

Поверхность

Используется для поиска наилучшего сочетания в двух наборах данных. Отображает натянутую на точки поверхность, зависящую от двух переменных. Как на топографической карте, области, относящиеся к одному диапазону значений, выделяются одинаковым цветом или узором. Диаграмму можно поворачивать и оценивать с разных точек зрения.

Пузырьковая диаграмма

Отображает на плоскости наборы из трех значений. Является разновидностью точечной диаграммы. Размер маркера данных показывает значение третьей переменной. Значения, которые откладываются по оси X, должны располагаться в одной строке или в одном столбце. Соответствующие значения оси Y и значения, которые определяют размеры маркеров данных, располагаются в соседних строках или столбцах.

Биржевая диаграмма

Обычно применяется для демонстрации цен на акции. Диаграмму можно использовать для демонстрации научных данных, например для отображения изменений температуры. Биржевая диаграмма, которая измеряет объемы, имеет две оси значений: одну для столбцов, которые измеряют объем, и другую - для цен на акции. Для построения биржевых диаграмм необходимо расположить данные в правильном порядке.

Цилиндрическая,

коническая и

пирамидальная диаграммы

Имеют вид гистограммы со столбцами цилиндрической, конической и пирамидальной формы. Позволяют существенно улучшить внешний вид и наглядность объемной диаграммы.

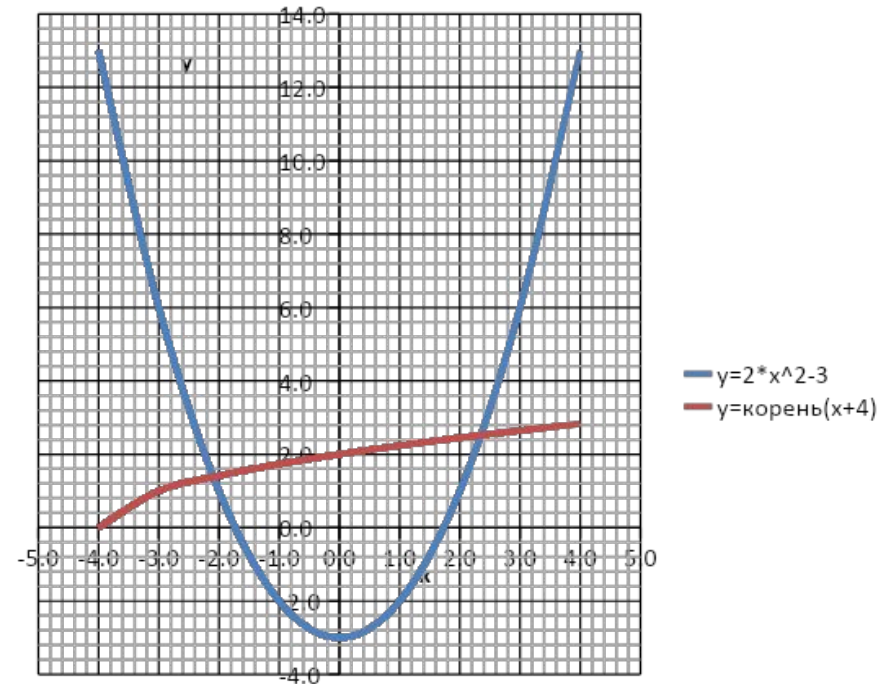
***Построение диаграммы
типа
график в электронной
таблице
по значению функций***

Уравнения

- $Y = 2X^2 - 3$
- $Y = \sqrt{X + 4}$

x	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
$y=2*x^2-3$	13,0	6,0	1,0	-2,0	-3,0	-2,0	1,0	6,0	13,0
$y=\text{корень}(x+4)$	0,0	1,0	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8

По значениям уравнений в таблице можем построить график



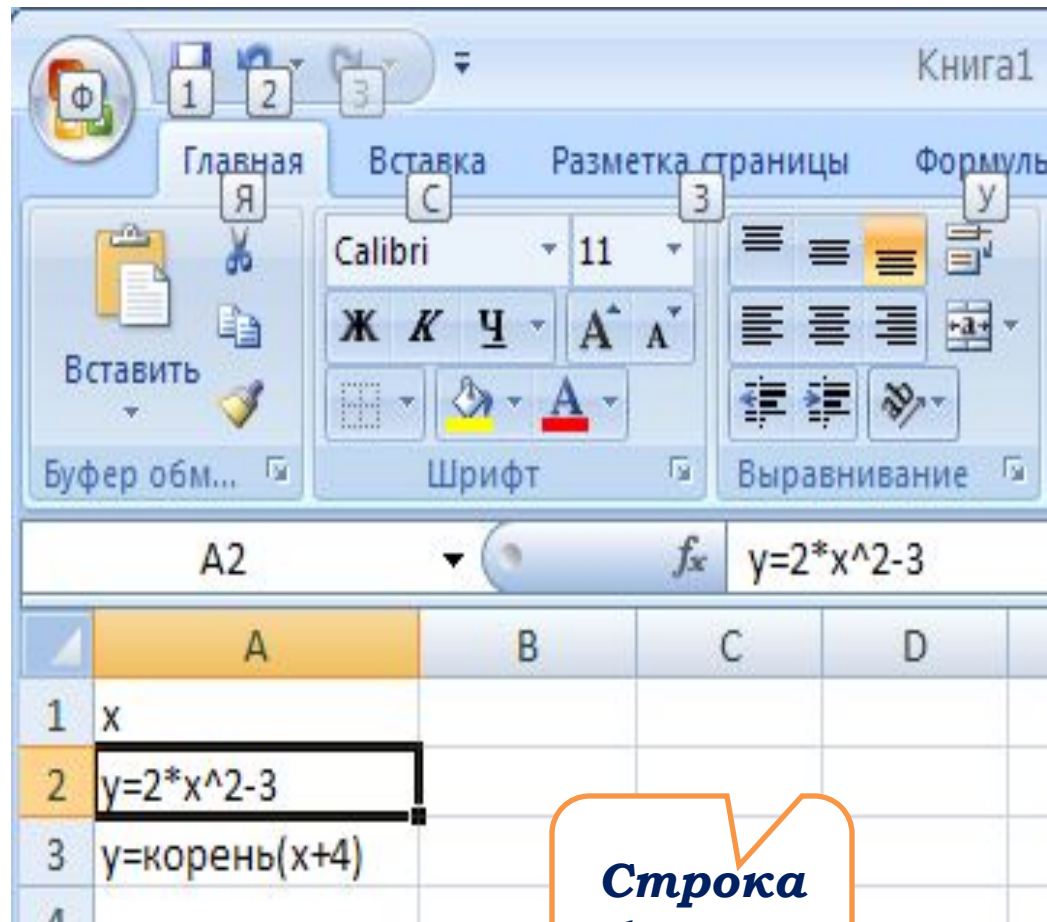
Создание значений функций в электронной таблице.

Заносим в ячейки названия строки значений функции:

A1 – X

A2 – Y = $y=2*x^2-3$

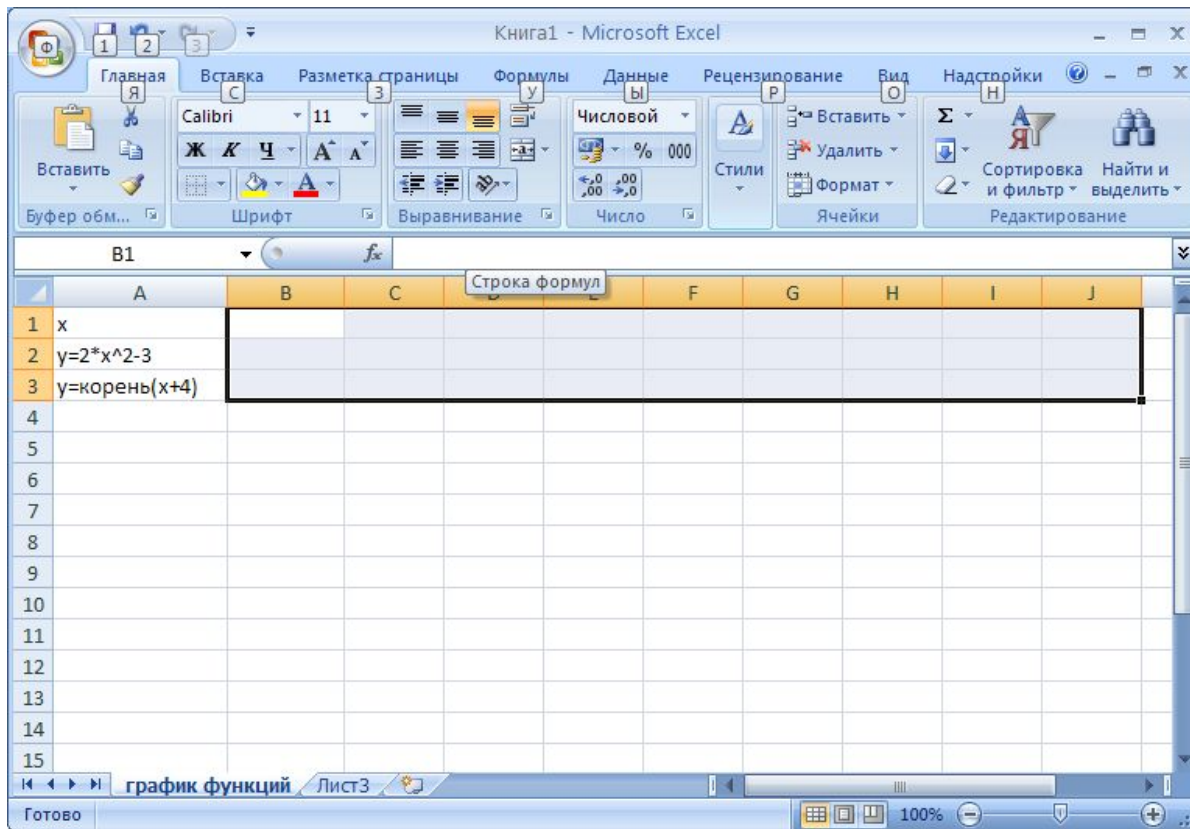
A3 – Y = $y=\text{корень}(x+4)$



Строка формул

Изменение формата ячеек

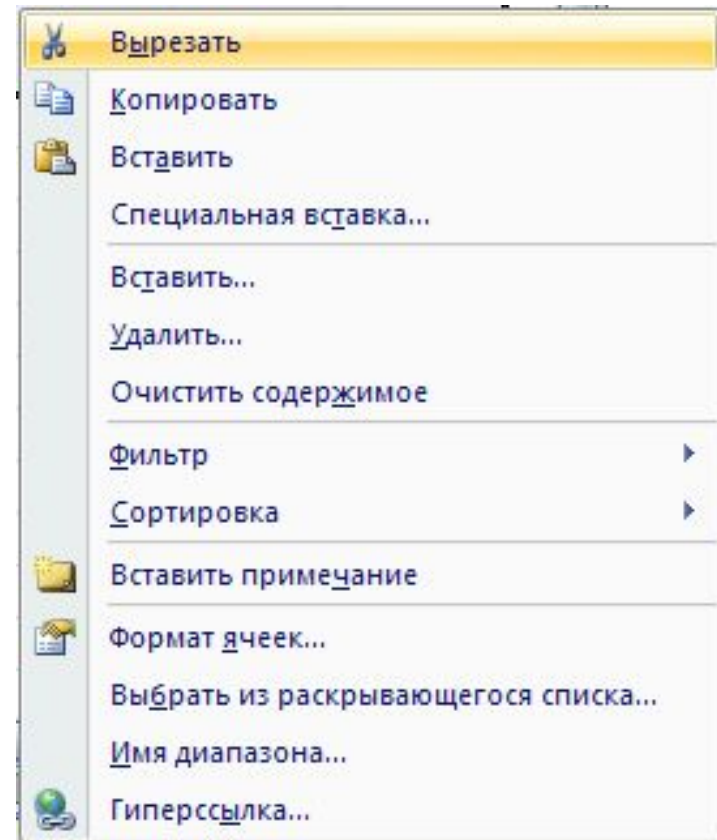
Прежде, чем перейти к заполнению таблицы, следует изменить формат ячеек на числовой, с одним знаком после запятой.



**Выделить
диапазон
ячеек от B1
до J3 (B1:J3)**

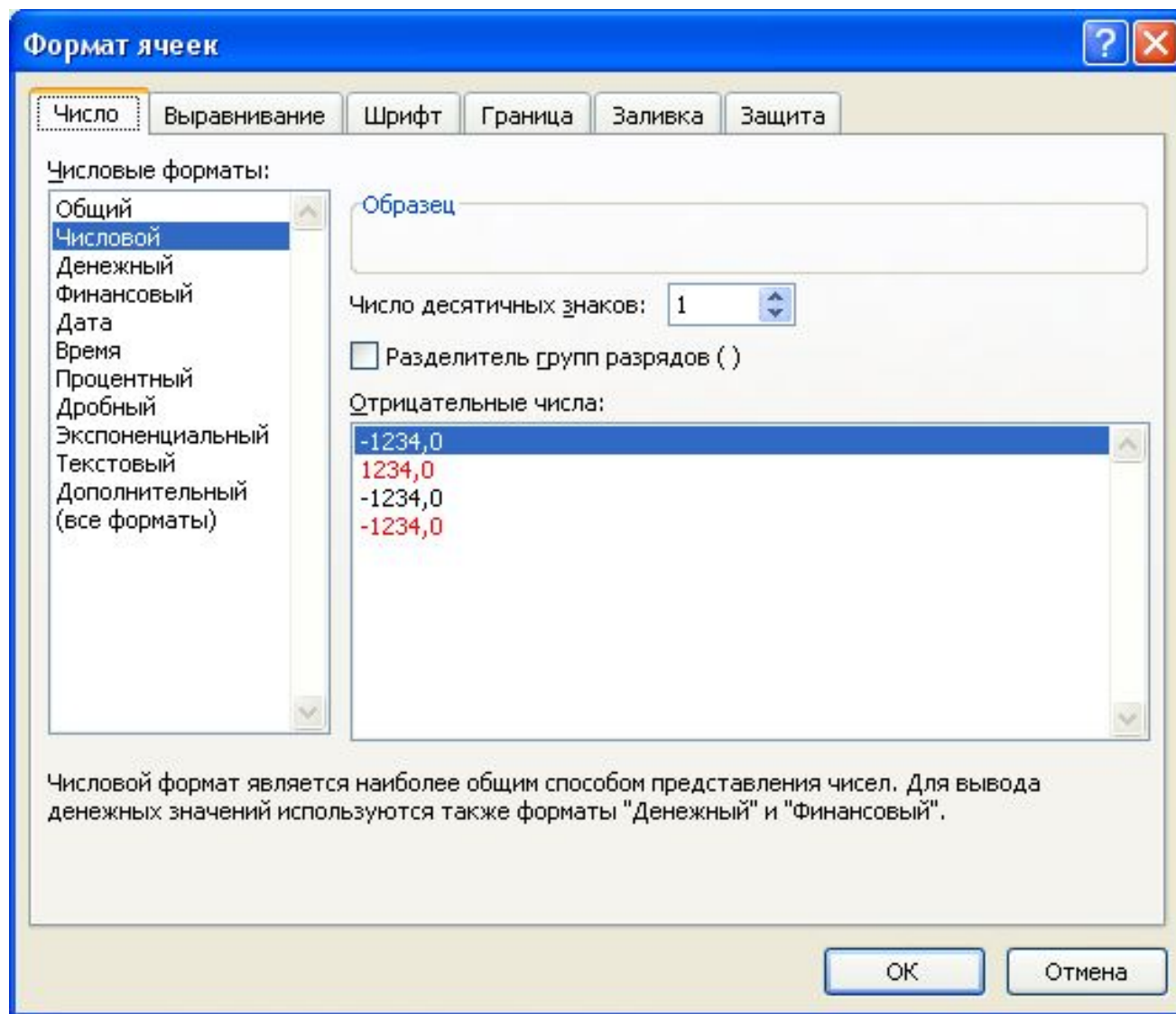
Изменение формата ячеек

Кликнуть
правой кнопкой
по выделенной
области и
выбрать
Формат ячеек.

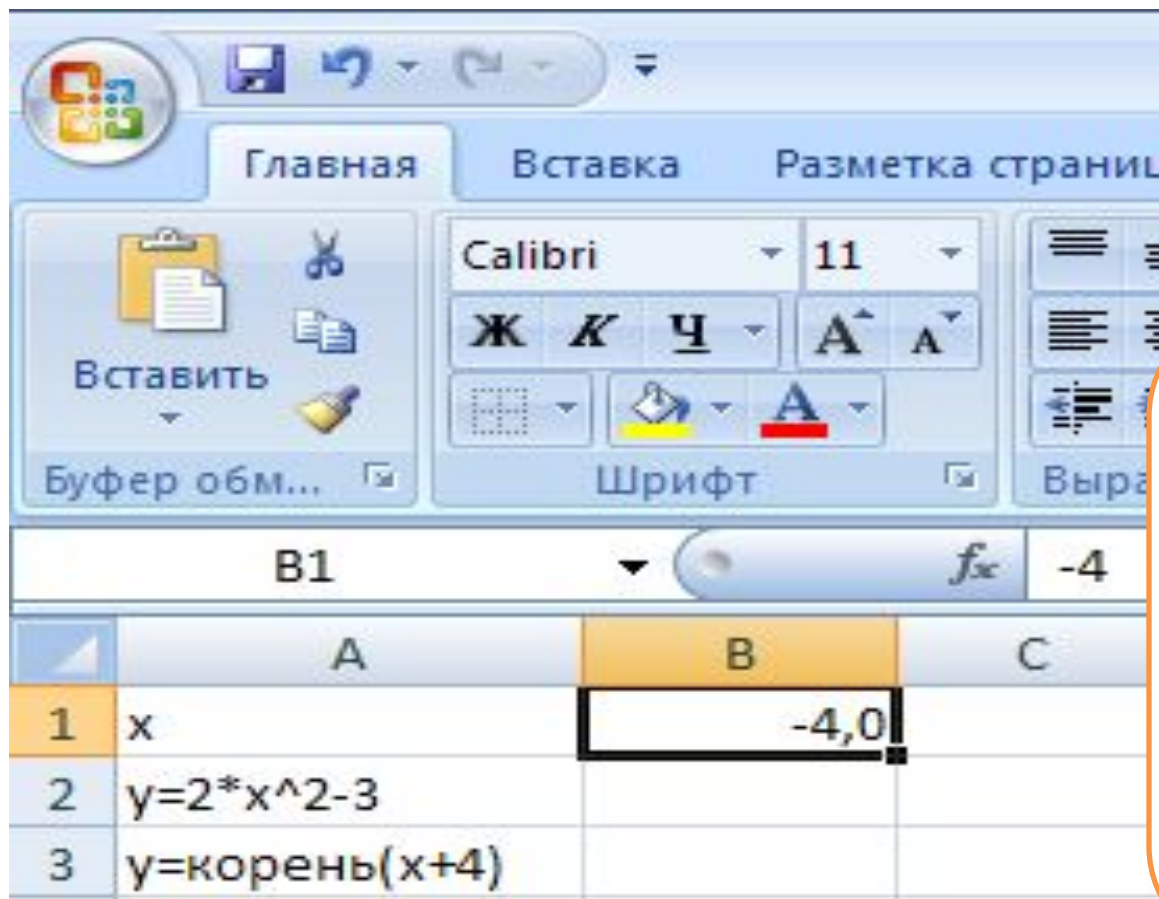


Изменение формата ячеек

В появившемся окне выбираем вкладку ЧИСЛО и числовой формат ЧИСЛОВОЙ (по умолчанию всегда ОБЩИЙ), изменяем число десятичных знаков на 1 и ок

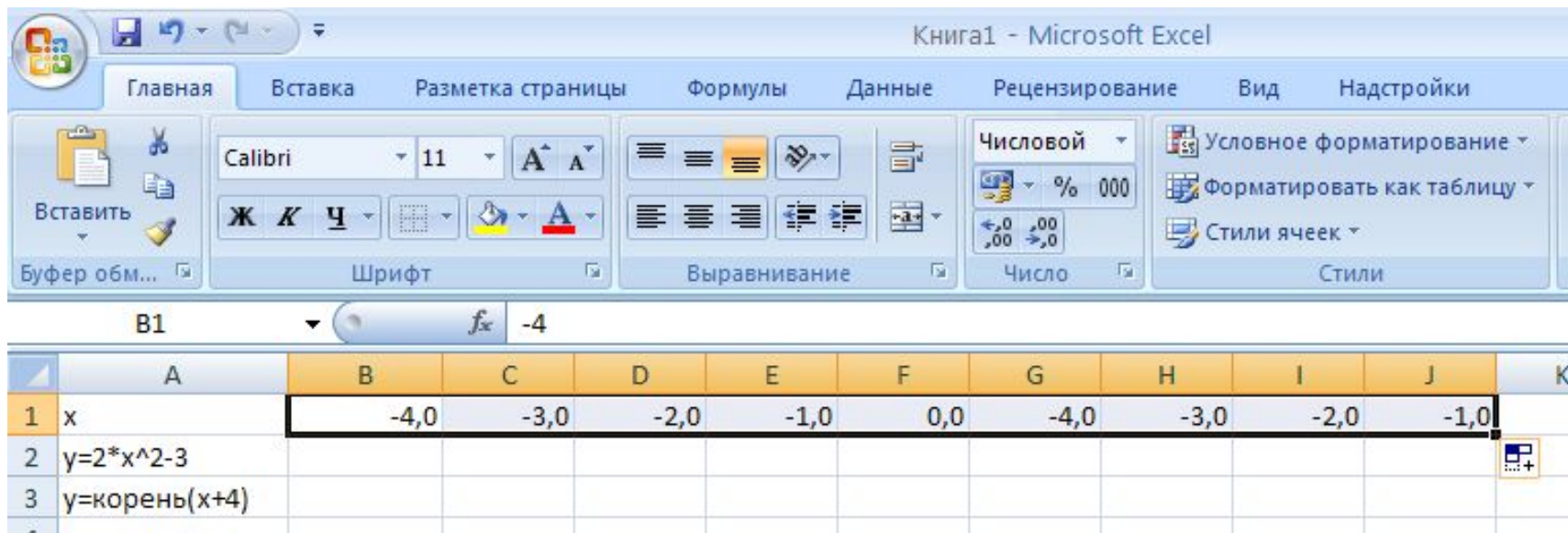


Создание значений функций в электронной таблице.



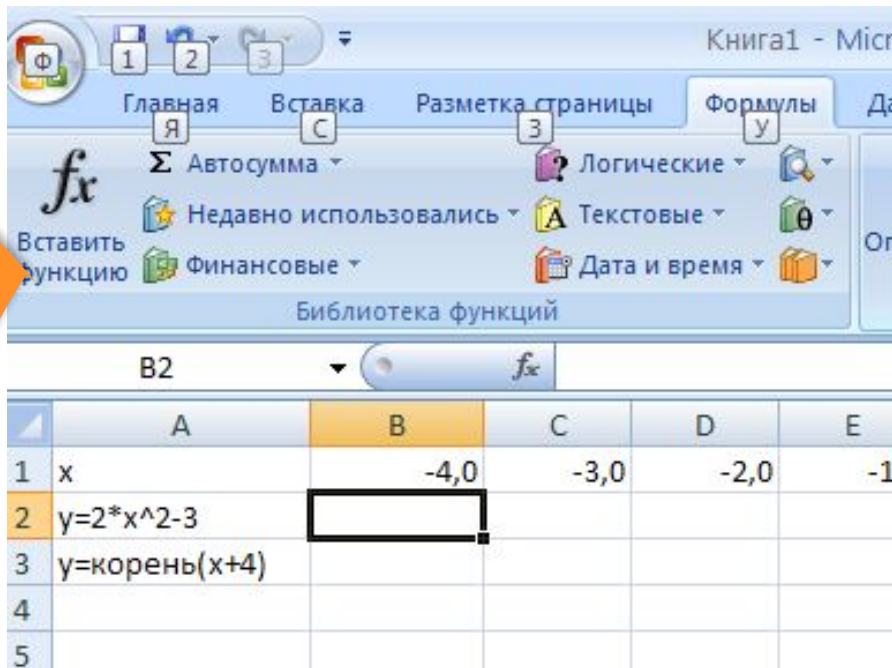
**В ячейку B1
вводим
минимальное
значение
аргумента
(число - 4)**

Создание значений функций в электронной таблице.



В ячейки от C1 до J1 заполняем с помощью автомаркера (нажимаем клавишу Ctrl и протягиваем маркер мышкой от A1 до J1)

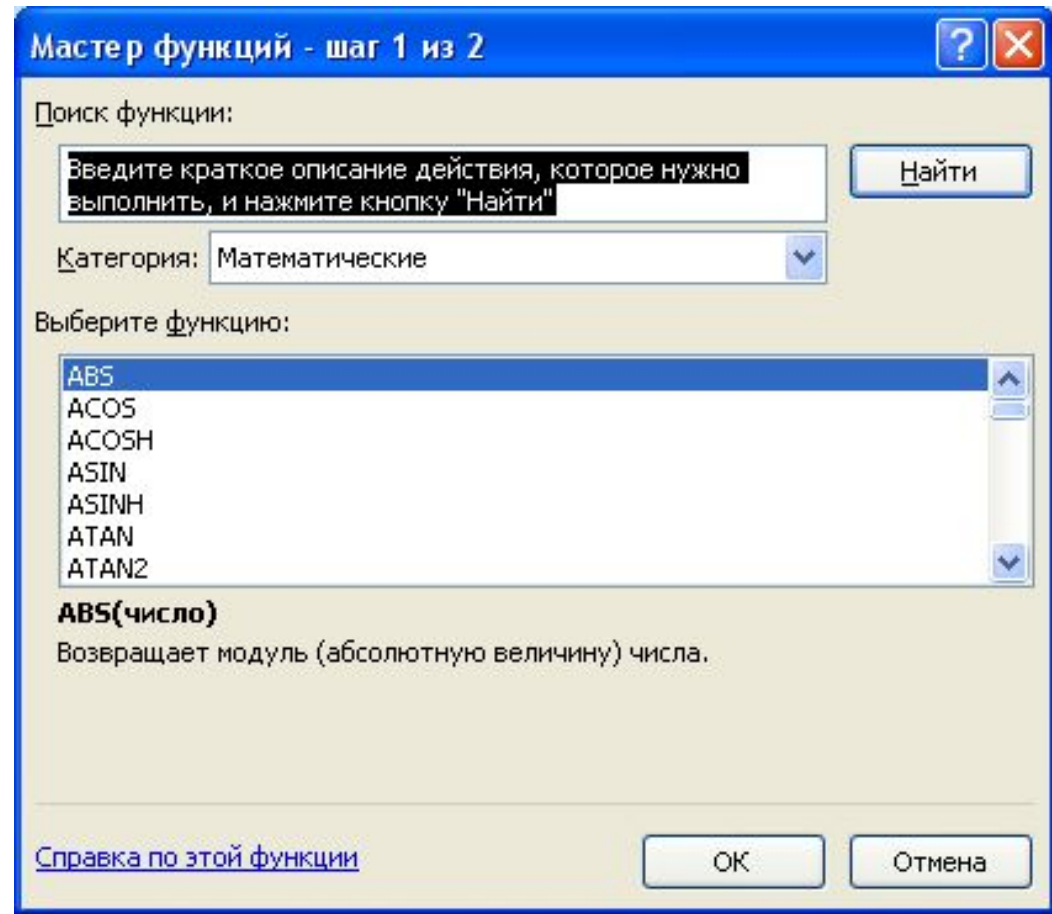
Создание значений функций в электронной таблице.



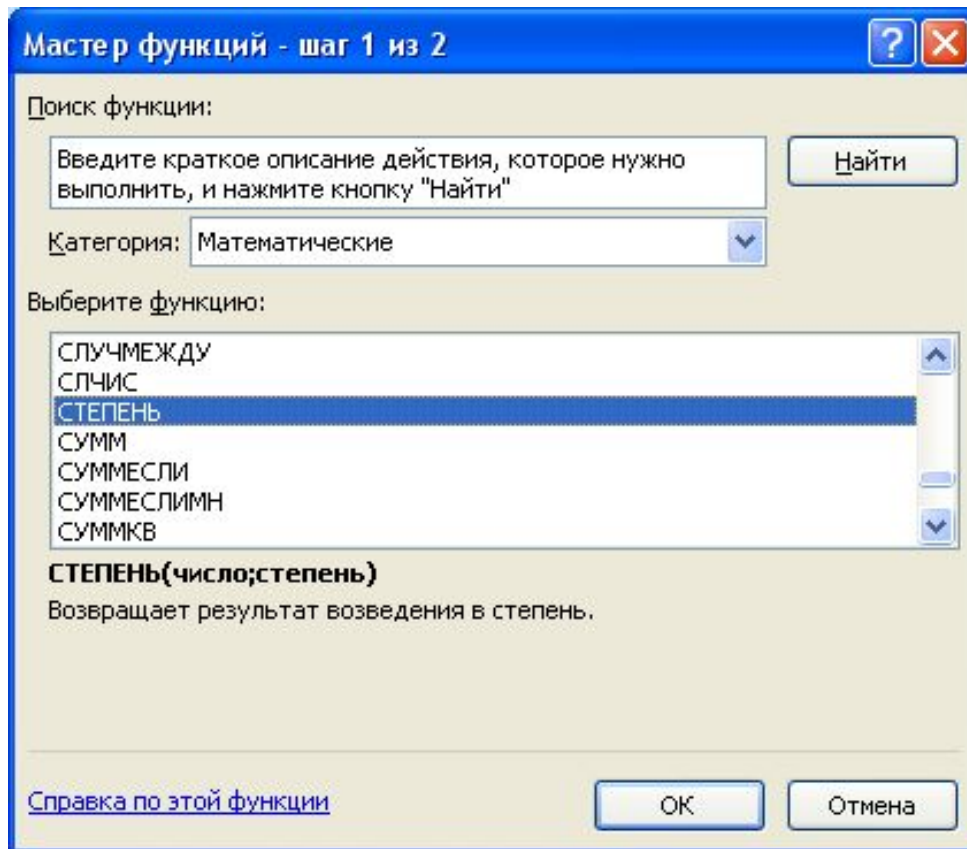
Выделяем ячейку B2 и заносим данные (формулу) функции. Ставим знак равно (любая формула всегда начинается со знака =), кликаем по закладке Формулы – Библиотека функций и выбираем Вставить функцию.

Создание значений функций в электронной таблице.

**Появится
диалоговое окно
Мастер функций.
Выберем
Категорию -
Математические**

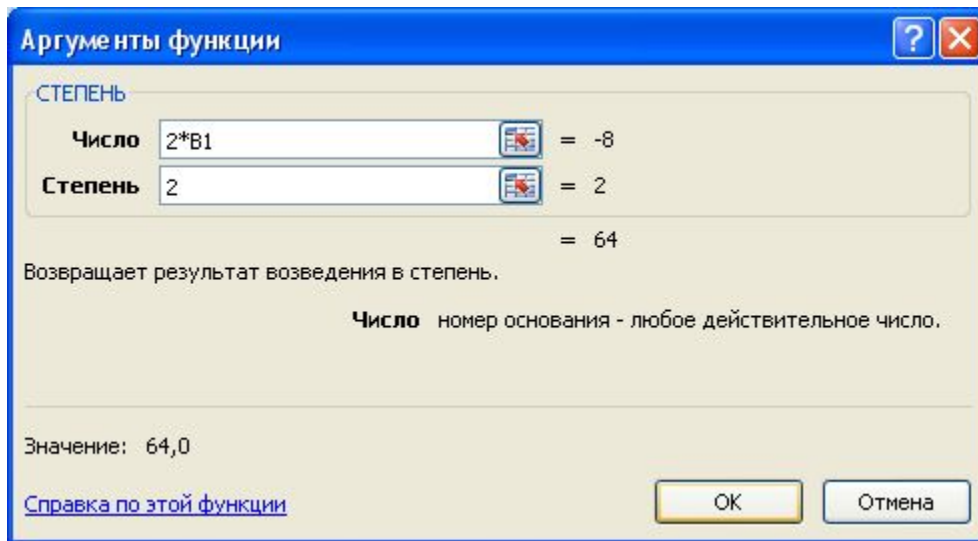


Создание значений функций в электронной таблице.



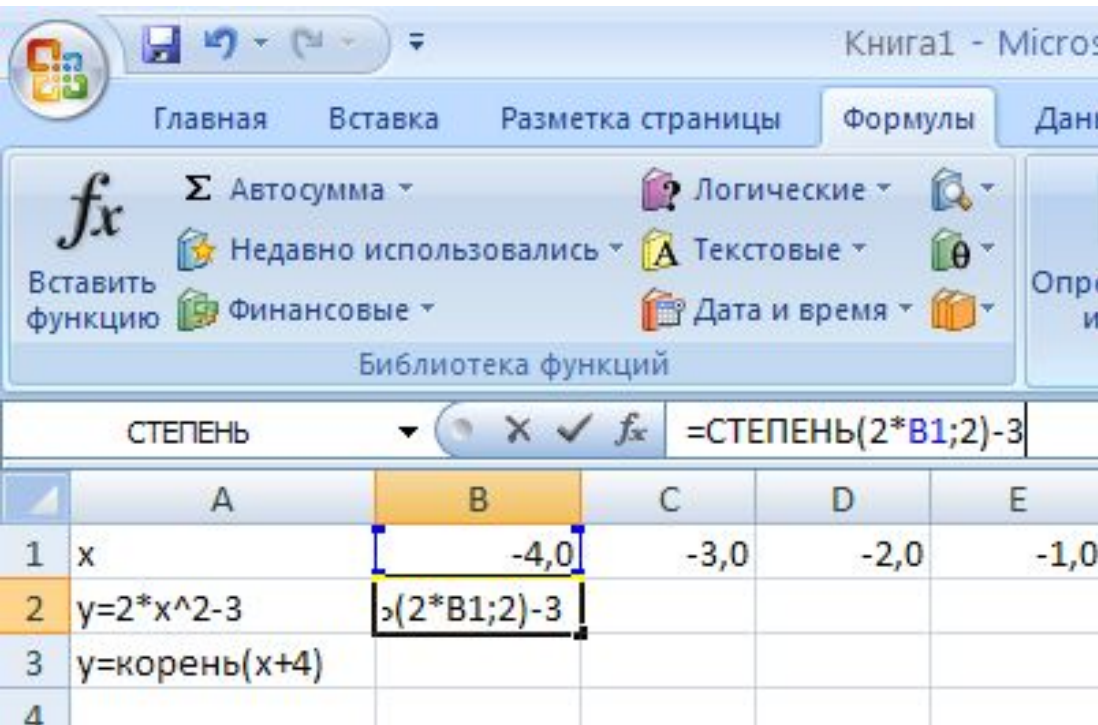
**Теперь
выбираем
функцию –
СТЕПЕНЬ и
ok**

Создание значений функций в электронной таблице.



В диалоговом окне Аргументы функции задаем значения, какая ячейка является числом и цифру степени и ок

Создание значений функций в электронной таблице.

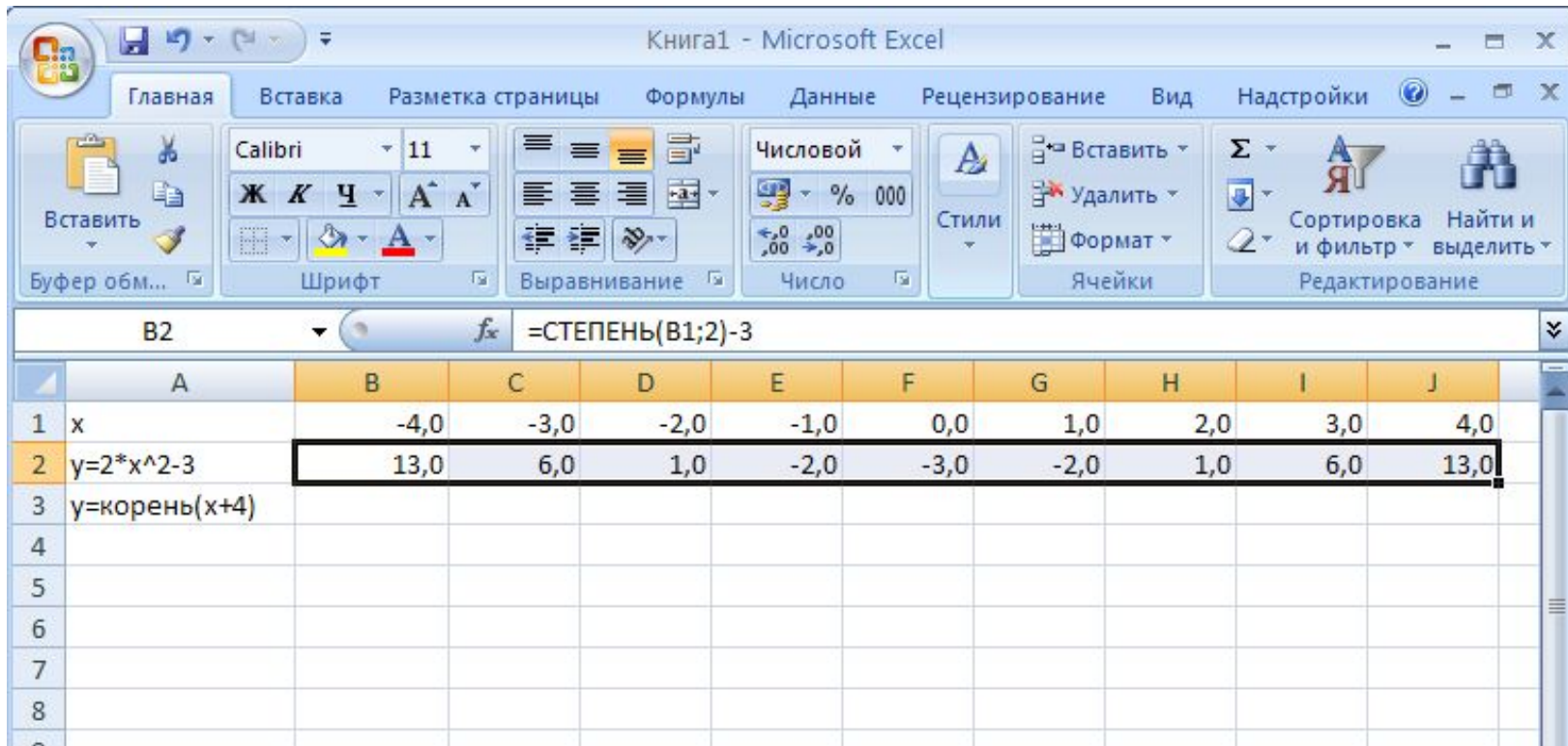


The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The 'Formulas' ribbon is active, displaying the 'fx' icon and various function categories like 'Autosumma', 'Логические', 'Текстовые', and 'Дата и время'. The formula bar shows the formula $=\text{СТЕПЕНЬ}(2*\text{B1};2)-3$. The spreadsheet below has columns A through E and rows 1 through 4. Row 1 contains the variable x with values -4,0, -3,0, -2,0, and -1,0. Row 2 contains the function $y=2*x^2-3$ with the formula $=\text{СТЕПЕНЬ}(2*\text{B1};2)-3$ entered in cell B2. Row 3 contains the function $y=\sqrt{x+4}$.

	A	B	C	D	E
1	x	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0
2	$y=2*x^2-3$	$=\text{СТЕПЕНЬ}(2*\text{B1};2)-3$			
3	$y=\sqrt{x+4}$				
4					

**Затем продолжить
вводит значения
простых чисел и
Enter
(подтверждение
введенных данных)**

Создание значений функций в электронной таблице.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The active cell is B2, containing the formula $=\text{СТЕПЕНЬ}(B1;2)-3$. The spreadsheet displays the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
2	$y=2*x^2-3$	13,0	6,0	1,0	-2,0	-3,0	-2,0	1,0	6,0	13,0
3	$y=\text{корень}(x+4)$									
4										
5										
6										
7										
8										

Чтобы не вводить подобную формулу в каждую ячейку, можно воспользоваться автомаркером

Создание значений функций в электронной таблице.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
2	$y=2*x^2-3$	13,0	6,0	1,0	-2,0	-3,0	-2,0	1,0	6,0	13,0
3	$y=\text{корень}(x+4)$	0,0	1,0	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8
4										
5										
6										
7										

Аналогично создаем формулу для следующей функции, только выбираем из мастера функций **КОРЕНЬ**

Выберите функцию:

- ДФФАКТР
- ЗНАК
- КОРЕНЬ**
- КОРЕНЬПИ
- МОБР
- МОПРЕД
- МУЛЬТИНОМ

КОРЕНЬ(число)
Возвращает значение квадратного корня.

Внешний вид таблицы

Таблице можно задать границы
(меню подобно Microsoft Office
Word 2007)

The screenshot shows the Microsoft Excel 2007 interface. The ribbon is set to 'Главная' (Home). The ribbon tabs include: Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Рецензирование, Вид, Надстройки. The ribbon groups are: Вставить, Буфер обм..., Шрифт, Выравнивание, Число, Стили, Ячейки, Редактирование. The active cell is G7, containing the formula f_x . The table below shows the following data:

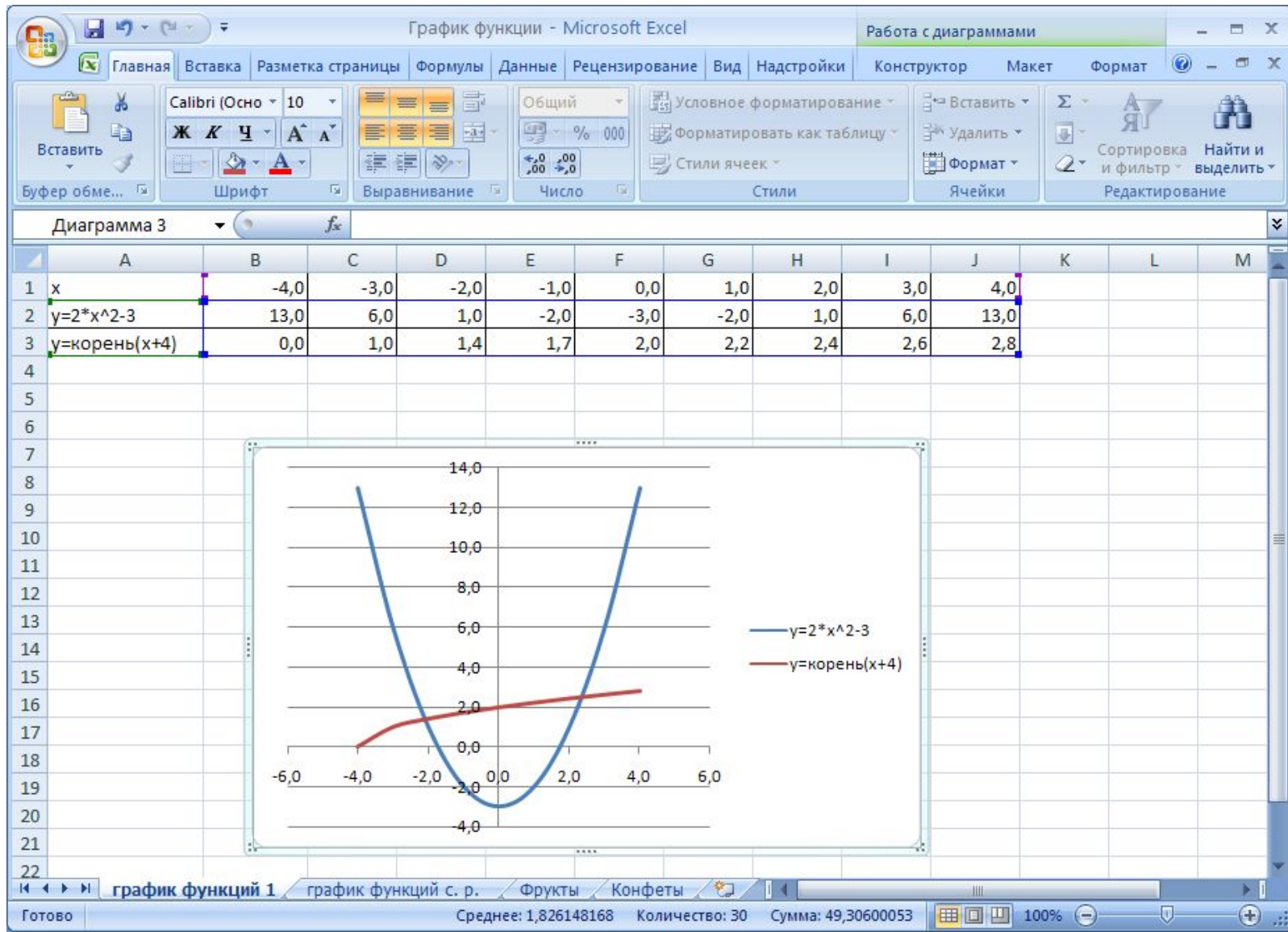
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
2	$y=2*x^2-3$	13,0	6,0	1,0	-2,0	-3,0	-2,0	1,0	6,0	13,0
3	$y=\text{корень}(x+4)$	0,0	1,0	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8
4										
5										

Построение диаграммы типа график

Выделяем область A1:J3, выбираем вкладку Вставка – Диаграммы и соответственно, вид диаграммы График

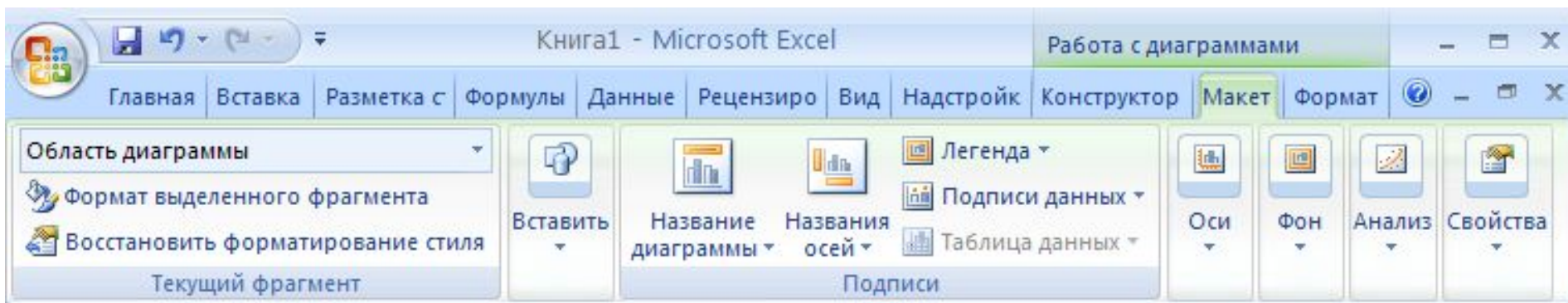
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
2	$y=2*x^2-3$	13,0	6,0	1,0	-2,0	-3,0	-2,0	1,0	6,0	13,0
3	$y=\sqrt{x+4}$	0,0	1,0	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8
4										
5										
6										

Получится диаграмма график функций



Для редактирования диаграммы

При работе с диаграммой (пока она активна), появится дополнительное меню, где задаются все параметры для осей, а также наименования



Создаем наименование диаграммы и сетку.

График функции - Microsoft Excel

Работа с диаграммами

Конструктор Макет Формат

Область диаграммы

Формат выделенного фрагмента

Восстановить форматирование стиля

Текущий фрагмент

Вставить

Название диаграммы

Названия осей

Легенда

Подписи данных

Оси	Сетка	Фон	Анализ	Свойства
-----	-------	-----	--------	----------

Нет

Не показывать название диаграммы

Название по центру с перекрытием

Выравнивание названия по центру диаграммы без изменения размеров диаграммы

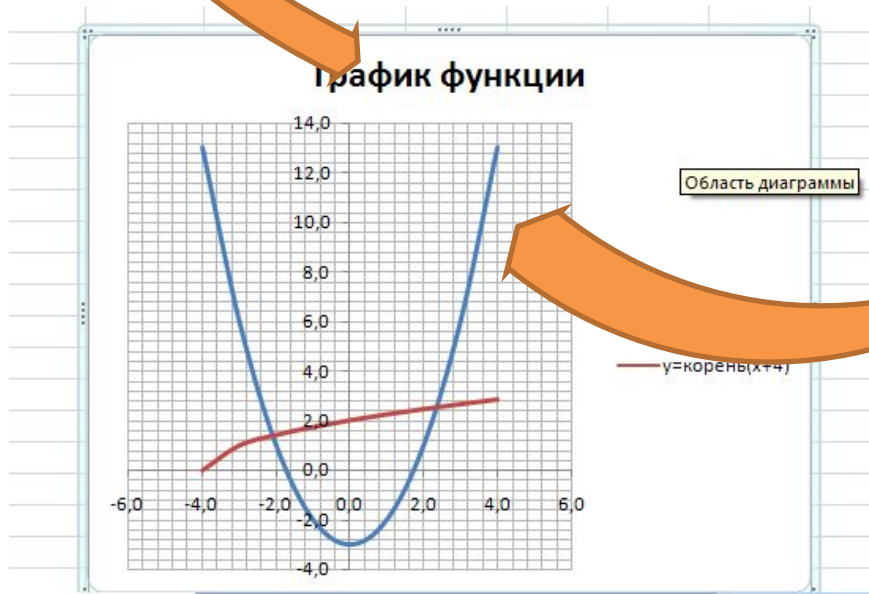
Над диаграммой

Размещение названия сверху области диаграммы с соответствующим изменением размеров диаграммы

Дополнительные параметры заголовков...

Диаграмма 3

	A	B	C
1	x	-4,0	-3,0
2	$y=2*x^2-3$		6,0
3	$y=\sqrt{x+4}$	0,0	
4			
5			
6			



Выбираем основные промежуточные линии сетки, как по горизонтали, так и по вертикали, получится как лист в тетради в клеточку

Перед печатью на принтер, необходимо сделать предварительный просмотр

Книга1 - Microsoft Excel

Предварительный просмотр

Печать Параметры страницы Масштаб

Следующая страница
Предыдущая страница
Показать поля

Закреть окно предварительного просмотра

x	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
$y=2*x^2-3$	13,0	6,0	1,0	-2,0	-3,0	-2,0	1,0	6,0	13,0
$y=\sqrt{x+4}$	0,0	1,0	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8

График функций

График функций $y=2*x^2-3$ и $y=\sqrt{x+4}$. Ось x имеет диапазон от -6,0 до 6,0, ось y — от -4,0 до 14,0. Синяя парабола $y=2*x^2-3$ и красная кривая $y=\sqrt{x+4}$ пересеклись в точке (1, 1).

Предварительный просмотр: страница 1 из 1

Мельче 100%