

Элементарные навыки работы с электронными таблицами

Для выполнения работы вам потребуется овладеть элементарными навыками работы с электронными таблицами, такими как Microsoft Excel или OpenOffice Calc¹. В этих программах все данные расположены в ячейках, каждая из которых имеет свой уникальный **адрес** и **имя**. По умолчанию адрес ячейки составляется из буквенного обозначения столбца и номера строки, например, «B12» или «AD1984». Несколько идущих подряд ячеек называются диапазоном. Для обозначения диапазона необходимо через двоеточие указать верхнюю левую и нижнюю правую ячейки (см. рис.3 диапазон D2:D4). Каждой ячейке (и каждому диапазону) можно присвоить свое уникальное имя (см. рисунок 1).

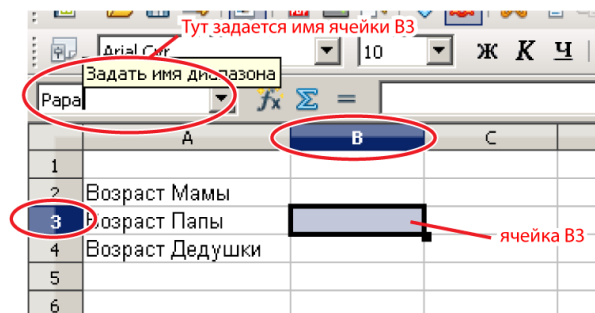


Рис. 1

ФОРМУЛЫ

Ячейки таблицы могут содержать информацию в различных форматах. Нас будут интересовать лишь некоторые из них: текст (рис.2, ячейки A2:A4), числа (рис.2, ячейки B2:B4), а так же **формулы (рис.2, ячейки B7)!!!** Формула соответствующей ячейки записывается в строке формул и отображается там же при выделении ячейки (см. рис.2). В обычном режиме, когда вы не собираетесь редактировать содержимое ячейки, в ней отображается **результат вычисления** соответствующей **формулы** (рис.3, ячейки B7).

Ячейка таблицы содержит формулу, если она начинается со знака «=» (рис.2, ячейки B7)!!!. **Переменными в формуле** являются **адреса** или **имена** других ячеек. С ними при помощи обычных знаков (+, -, *, /, a^2 — возведение в квадрат или другую степень) и скобок можно выполнять различные математические действия. Также эти переменные (адреса или имена ячеек) можно *подставлять в качестве аргументов стандартных алгебраических функций*, например, «=sin(B2)» или «=cos(Папа)». **Обратите внимание, что в русской версии Microsoft Excel квадратный корень извлекается при помощи функции «=корень(B2)», а в английской — «=sqrt(B2)».** Естественно, в формуле могут присутствовать и обычные вещественные числа. При помощи формул в электронных таблицах производятся все математические вычисления.

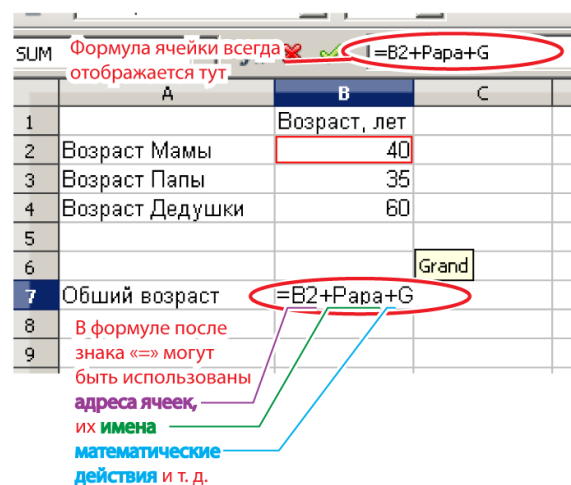


Рис. 2

ЗАПОЛНЕНИЕ СЕРИИ ЯЧЕЕК

С числовыми данными, находящимися в ячейках, можно совершать и другие интересные действия. Допустим, вам необходим столбец, содержащий некоторую последовательность. Например, это последовательность натуральных чисел от 1 до n. Вам не требуется вбивать все эти числа в ячейки столбца. Достаточно лишь воспользоваться функцией «**заполнение серии ячеек**». Для этого введите первые несколько значений (см. рис.3 ячейки D2:D4) и выделите мышью эти ячейки. В правом нижнем углу выделенного фрагмента вы увидите черный квадратик (черный крестик для Excel). Нажмите на этот квадратик и потяните вниз до той ячейки, до которой вам требуется заполнить числами диапазон. После отпущения

¹ В данном описании все примеры приводятся для OpenOffice Calc

кнопки мыши выбранный диапазон ячеек будет автоматически заполнен. Электронные таблицы по умолчанию умеют автоматически заполнять несколько видов последовательностей, среди которых арифметические и геометрические прогрессии.

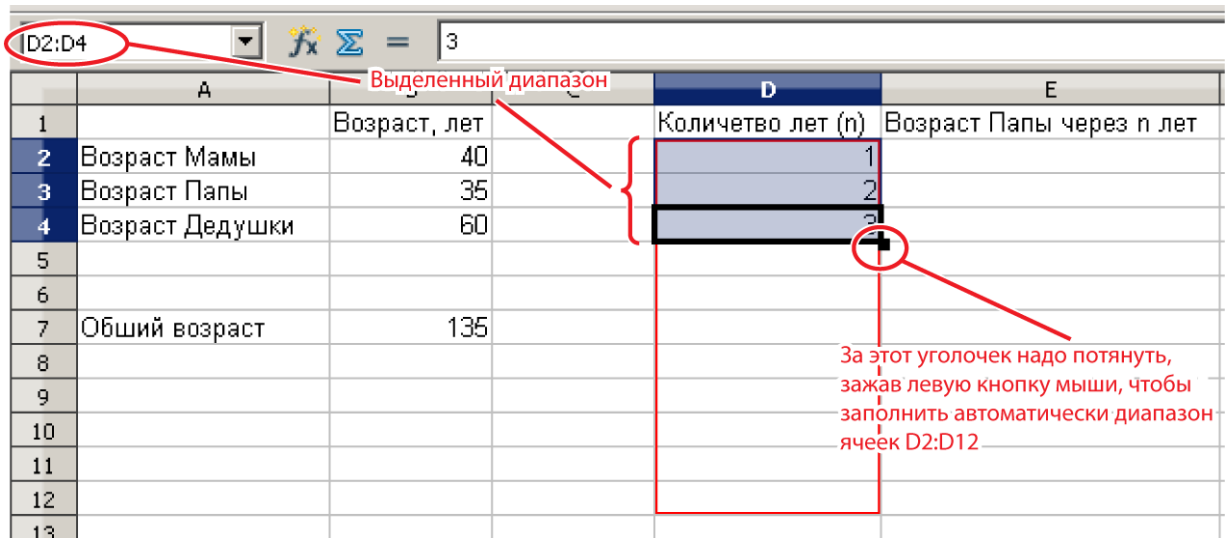


Рисунок 3

Самое интересное, что электронные таблицы дают возможность автоматически заполнять ячейки не только числами, но и однородными формулами. На рис.4 изображен пример такого заполнения. В этом примере нам нужно вычислить одиннадцать значений возраста Папы. Каждое значение является его возрастом через n лет (n принимает значения от 1 до 11) и задается формулой «=Папа+n» (Здесь вместо n в формулу подставляются адреса ячеек диапазона D2:D12) Значения n мы ранее автоматически получили в диапазоне ячеек D2:D12. Итак, чтобы посчитать возраст Папы, мы вводим в ячейку E2 формулу «=Папа+D2», выделяем ячейку, тянем за черный квадратик до нужной строчки и... готово! Результат заполнения ячеек вы можете наблюдать на рис. 5.

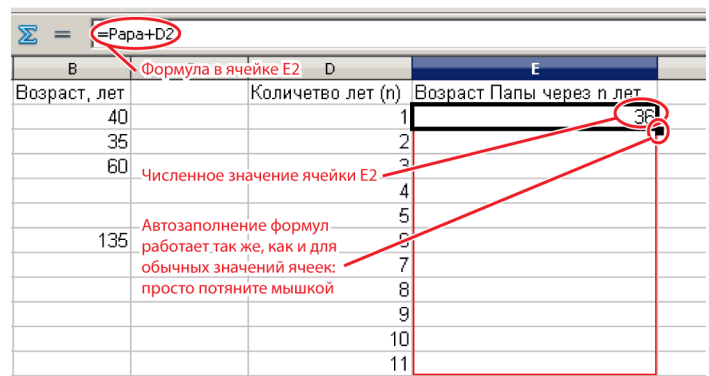


Рис. 4

Теперь в диапазоне D2:E12 у нас имеется два столбца чисел. Этот диапазон можно рассматривать в качестве **таблицы, задающей некоторую функцию**. Значения этих столбцов можно использовать для дальнейших вычислений, как по отдельности, так и все вместе, например, для построения графика этой функции.

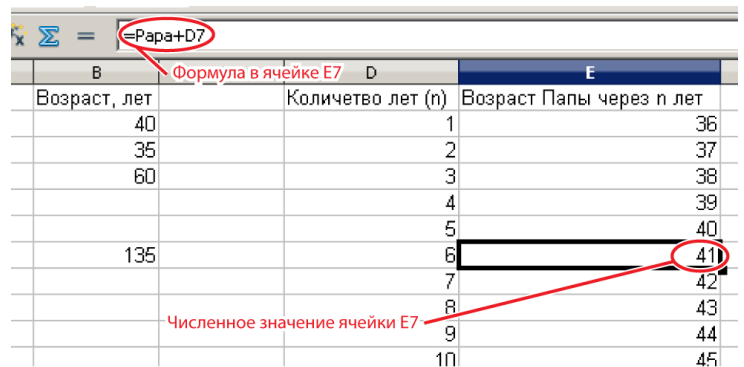


Рисунок 5

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ

В электронных таблицах существует встроенная функция визуализации числовых данных в форме графиков или **диаграмм**. Существует несколько видов стандартных диаграмм. Нам будет интересно построить график функции, заданной таблично в виде двух столбцов. Один из этих столбцов будет содержать **аргументы функции**, а другой — её **значения**. Построение графика функции представляет собой очень простую операцию, состоящую из нескольких шагов:

1. Выделите интересующие Вас столбцы, содержащие функцию, заданную таблично (рис.6).
2. Откройте меню «Вставка».
3. Выберите пункт «Диаграмма».
4. В появившемся окне выберите вид диаграммы: «Диаграмма XY» для OpenOffice и «Точечная диаграмма» для Excel.
5. Следуйте указаниям мастера построения диаграмм..

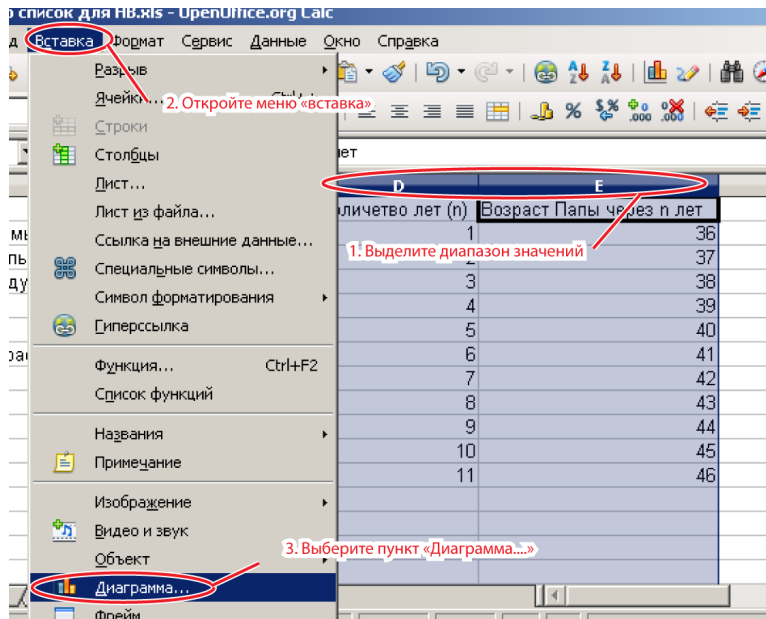


Рисунок 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возможности электронных таблиц гораздо шире, описанных выше примитивных действий, но и, освоив только их, Вы уже сможете производить весьма сложные вычисления и представлять данные в легкой для восприятия форме.

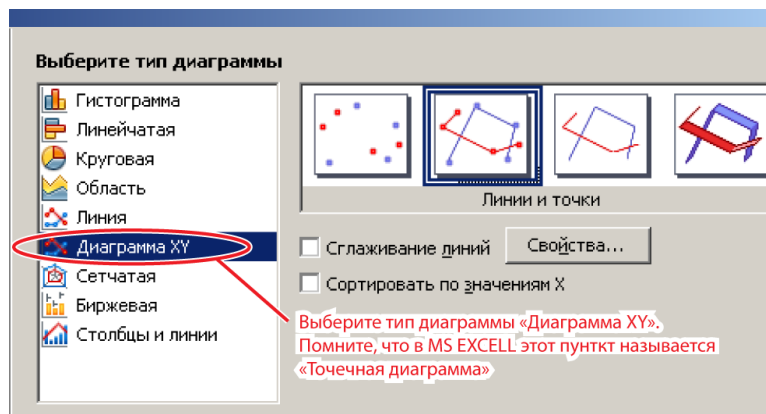


Рисунок 7

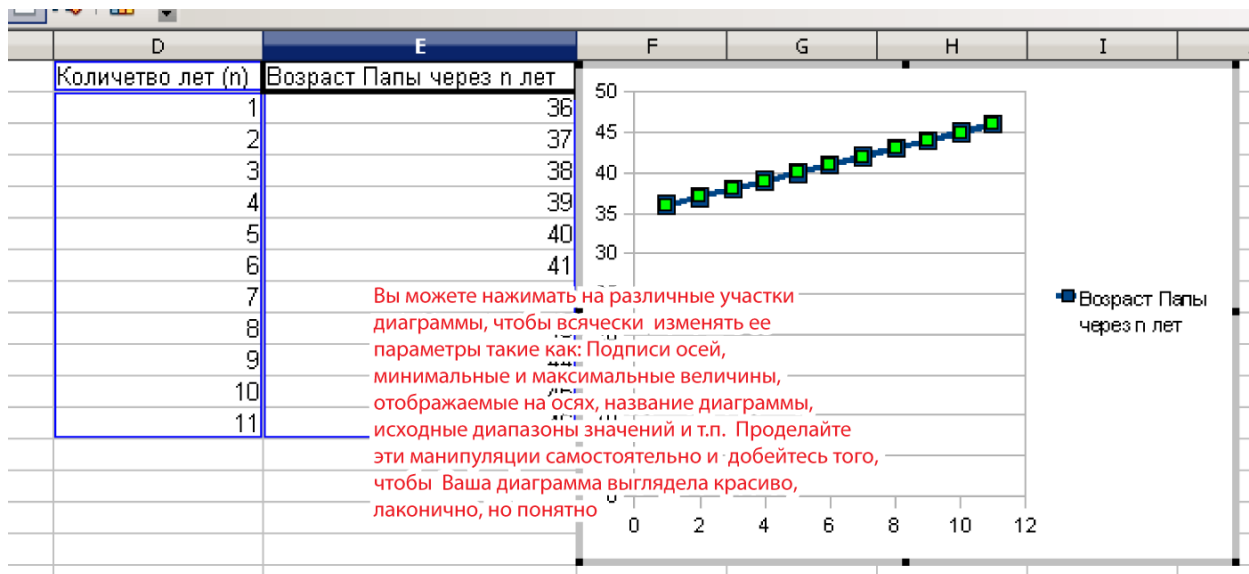


Рисунок 8