

Кодирование числовой информации



Газизова Е. А
МБОУ СОШ №108 г. о. Самара
2014
Для 9 класса

Сотни лет в деловой сфере при выполнении громоздких однотипных расчётов используются таблицы. С их помощью рассчитывается заработная плата, ведутся различные системы учёта материальных ценностей, просчитывается стоимость новых товаров и услуг, прогнозируется размер прибыли и т. д.

Ситуация кардинально изменилась с появлением электронных таблиц, позволивших за счёт изменения исходных данных быстро решать большое количество типовых расчётных задач.



Электронные таблицы (табличный процессор) — это прикладная программа, предназначенная для организации табличных вычислений на компьютере. Электронными также называют и таблицы, созданные с помощью одноименных программ в памяти компьютера.

Ячейка — наименьшая структурная единица электронной таблицы, образуемая на пересечении столбца и строки.

Каждая ячейка электронной таблицы имеет имя, составленное из буквенного имени столбца и номера строки, на пересечении которых она располагается.

Возможны следующие имена ячеек:

E1, K12, AB1251.

Работать
называется
таблица
сохраняется
называется
лист
можно
распечатать
пользоваться
этого
Лист
Книжка
лист
файлом.

пароли.ods - OpenOffice Beta Calc

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Найти

Arial 10 Ж К Ч

SUM \sum \times \checkmark =SUM(D3:D5)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		=SUM(D3:D5)					
4				56			
5				34			
6		56,5					
7							
8							
9							
10							

Лист1 / Лист2 / Лист4 / Лист5 / Лист7 / Лист6 / Лист3

Лист 5 / 7 Базовый ВСТ СТАНД * Сумма=113 100%

3
ИХ
К
ОГО
И ИЗ
ся

Содержимым ячейки может быть:

- текст;

- число;

- формула.

Основным назначением электронных таблиц является организация всевозможных вычислений.

- вычисление - это процесс расчёта по формулам;
- формула начинается со знака равенства и может включать в себя знаки операций, числа, ссылки и встроенные функции. Рассмотрим вначале вопросы, касающиеся организации вычислений в электронных таблицах.

$$=0,5 * (A1 + B1)$$

$$=C3 ^ 2$$

Ссылка указывает на ячейку или диапазон ячеек, содержащих данные, которые требуется использовать в формуле. Ссылки позволяют:

- использовать в одной формуле данные, находящиеся в разных частях электронной таблицы;

- использовать в нескольких формулах значение одной ячейки. Различают два основных типа ссылок:

- 1) относительные - зависящие от положения формулы;

- 2) абсолютные - не зависящие от положения формулы.

Относительные ссылки

The screenshot shows the OpenOffice Beta Calc interface with a spreadsheet titled "пароли.ods". The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D
1				
2				
3		=SUM(D3:D5)		23
4				56
5				34
6		=0,5*(D\$3+D\$4+D\$5)	=0,5*(E\$3+E\$4+E\$5)	=0,5*(F\$3+F\$4+F\$5)
7		=0,5*(D\$3+D\$4+D\$5)		
8		=0,5*(D\$3+D\$4+D\$5)		
9				
10				
11				
12				

The spreadsheet demonstrates relative references. For example, the formula in cell B6, $=0,5*(D\$3+D\$4+D\$5)$, uses absolute references for rows 3, 4, and 5. The formula in cell C6, $=0,5*(E\$3+E\$4+E\$5)$, uses absolute references for rows 3, 4, and 5. The formula in cell D6, $=0,5*(F\$3+F\$4+F\$5)$, uses absolute references for rows 3, 4, and 5. The formula in cell B3, $=SUM(D3:D5)$, uses relative references for columns D, E, and F.

Абсолютные ссылки

The screenshot shows the OpenOffice Beta Calc interface with a spreadsheet titled "пароли.ods". The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D
1				
2				
3		=SUM(D3:D5)		23
4				56
5				34
6		=0,5*(\$D\$3+\$D\$4+\$D\$5)	=0,5*(\$D\$3+\$D\$4+\$D\$5)	=0,5*(\$D\$3+\$D\$4+\$D\$5)
7		=0,5*(\$D\$3+\$D\$4+\$D\$5)		
8		=0,5*(\$D\$3+\$D\$4+\$D\$5)		
9				
10				
11				
12				

The formula bar shows the active cell C8 is empty. The status bar at the bottom indicates "Лист 5 / 7", "Базовый", "СТАНД *", "Сумма=0", and "100 %".

Смешанные ссылки

The screenshot shows the OpenOffice Beta Calc interface with a spreadsheet titled "пароли.ods". The spreadsheet has columns A, B, C, and D, and rows 1 through 12. The formula bar shows the active cell C3 containing the formula $=SUM(D3:D5)$. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D
1				
2				
3		$=SUM(D3:D5)$		23
4				56
5				34
6		$=0,5*($D3+$D4+$D5)$	$=0,5*($D3+$D4+$D5)$	$=0,5*($D3+$D4+$D5)$
7		$=0,5*($D4+$D5+$D6)$		
8		$=0,5*($D5+$D6+$D7)$		
9		$=0,5*($D6+$D7+$D8)$		
10				
11				
12				

The spreadsheet interface includes a menu bar (Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно, Справка), a toolbar with various icons, and a status bar at the bottom showing "Лист 5 / 7", "Базовый", "СТАНД *", "Сумма=0", and "100 %".

Встроенные функции

При обработке данных в электронных таблицах можно использовать встроенные функции — заранее определённые формулы. Функция возвращает результат выполнения действий над значениями, выступающими в качестве аргументов. Использование функций позволяет упростить формулы и сделать процесс вычислений более понятным.

В электронных таблицах реализовано несколько сотен встроенных функций, подразделяющихся на: математические, статистические, логические, текстовые, финансовые и др.

Каждая функция имеет уникальное имя, которое используется для её вызова. Имя, как правило,

При выполнении табличных расчётов достаточно часто используются функции:

СУММ (SUM) — суммирование аргументов;

МИН (MIN) — определение наименьшего значения из списка аргументов;

МАКС (MAX) — определение наибольшего значения из списка аргументов.

=SUM(D3:D5)

=MIN(D3:D5)

=MAX(D3:D5)

Логические функции

При изучении предшествующего материала вы неоднократно встречались с логическими операциями НЕ, И, ИЛИ (NOT, AND, OR). Построенные с их помощью логические выражения вы использовали при организации поиска в базах данных, при программировании различных вычислительных процессов.

Например, логическое выражение, соответствующее двойному неравенству $0 < A1 < 10$, в электронных таблицах будет записано как И ($A1 > 0$; $A1 < 10$).

Для проверки условий при выполнении расчётов в электронных таблицах реализована логическая функция ЕСЛИ (IF), называемая условной функцией.

Условная функция имеет следующую структуру:

ЕСЛИ (<условие>; <действие1>; <действие2>)

Здесь <условие> — логическое выражение, т. е. любое выражение, построенное с помощью операций [отношения](#) и логических операций, принимающее значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Если логическое выражение истинно, то значение ячейки, в которую записана условная функция, определяет <действие1>, если ложно - <действие2>.

С помощью электронных таблиц можно не только быстро и качественно обработать большие объёмы однотипной числовой информации, но и сделать числовые данные более наглядными за счёт их графического представления.

Основным средством графического представления табличных данных являются диаграммы.

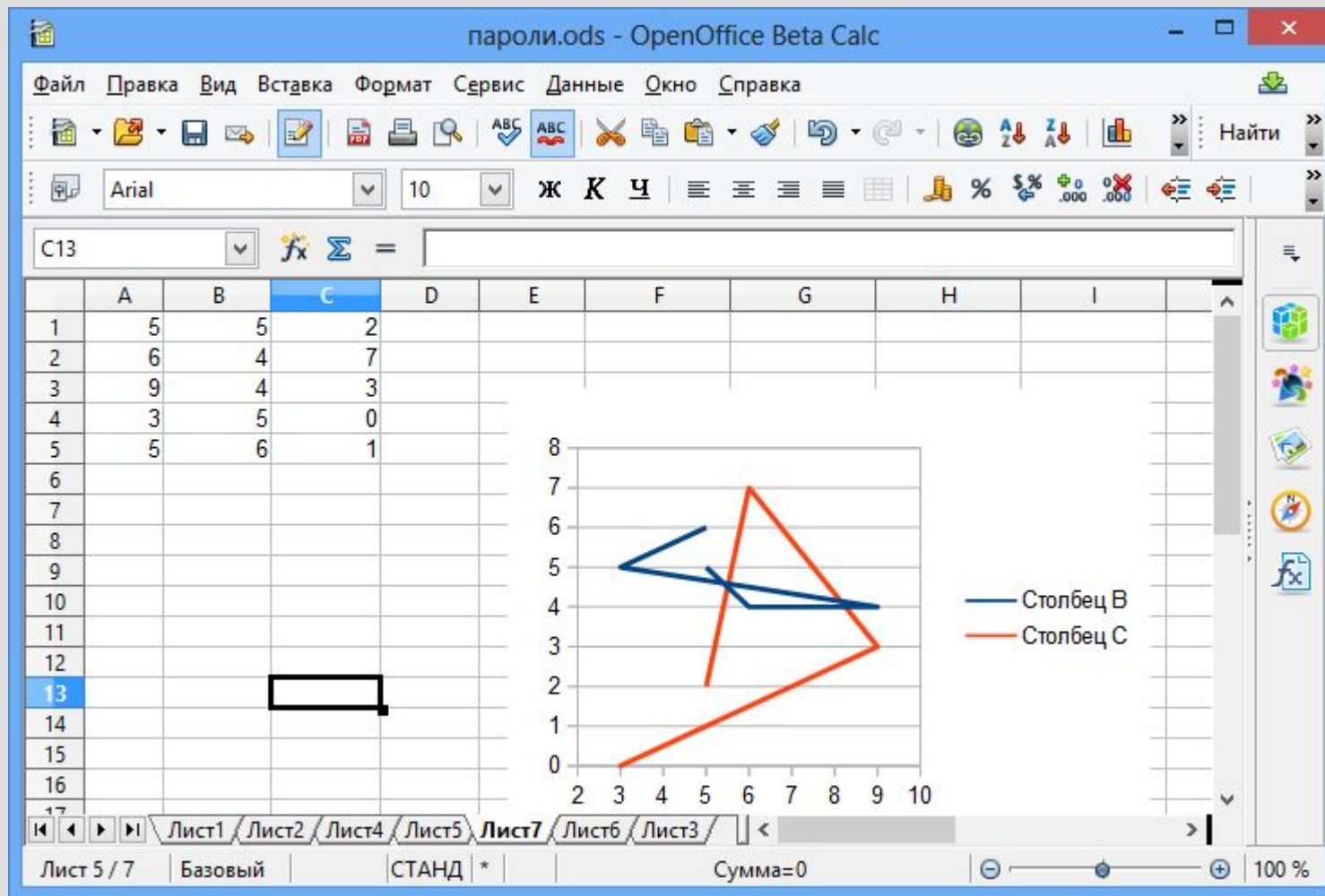
Диаграмма — средство наглядного графического представления количественных данных.

Большинство диаграмм строятся в прямоугольной системе координат, где вдоль оси X подписываются названия категорий, а по оси Y отмечаются значения рядов данных.

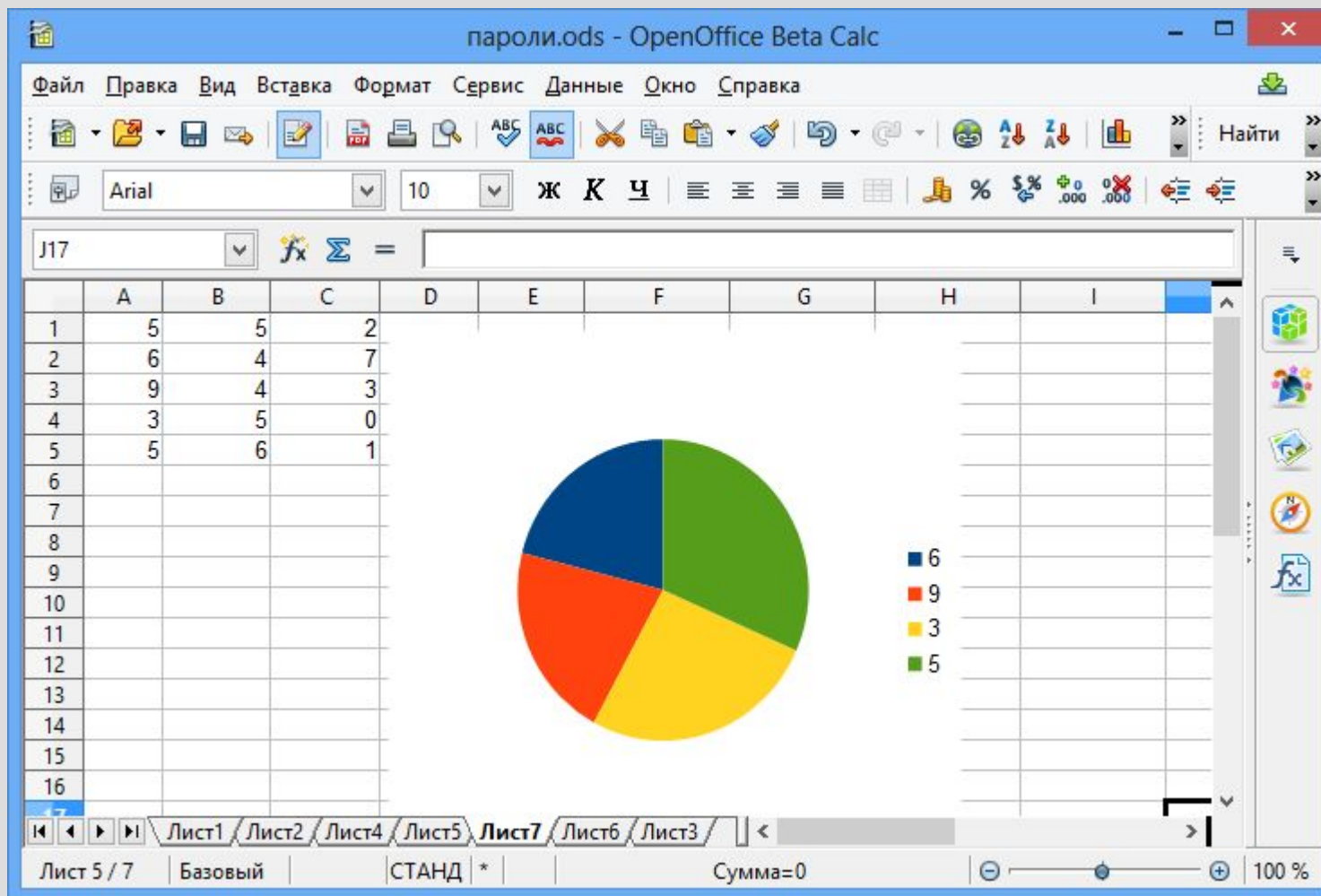
Диаграмма — это составной объект, который может содержать:

- заголовок диаграммы;
- оси категорий и значений и их названия;
- изображения данных;
- легенду, поясняющую принятые обозначения.

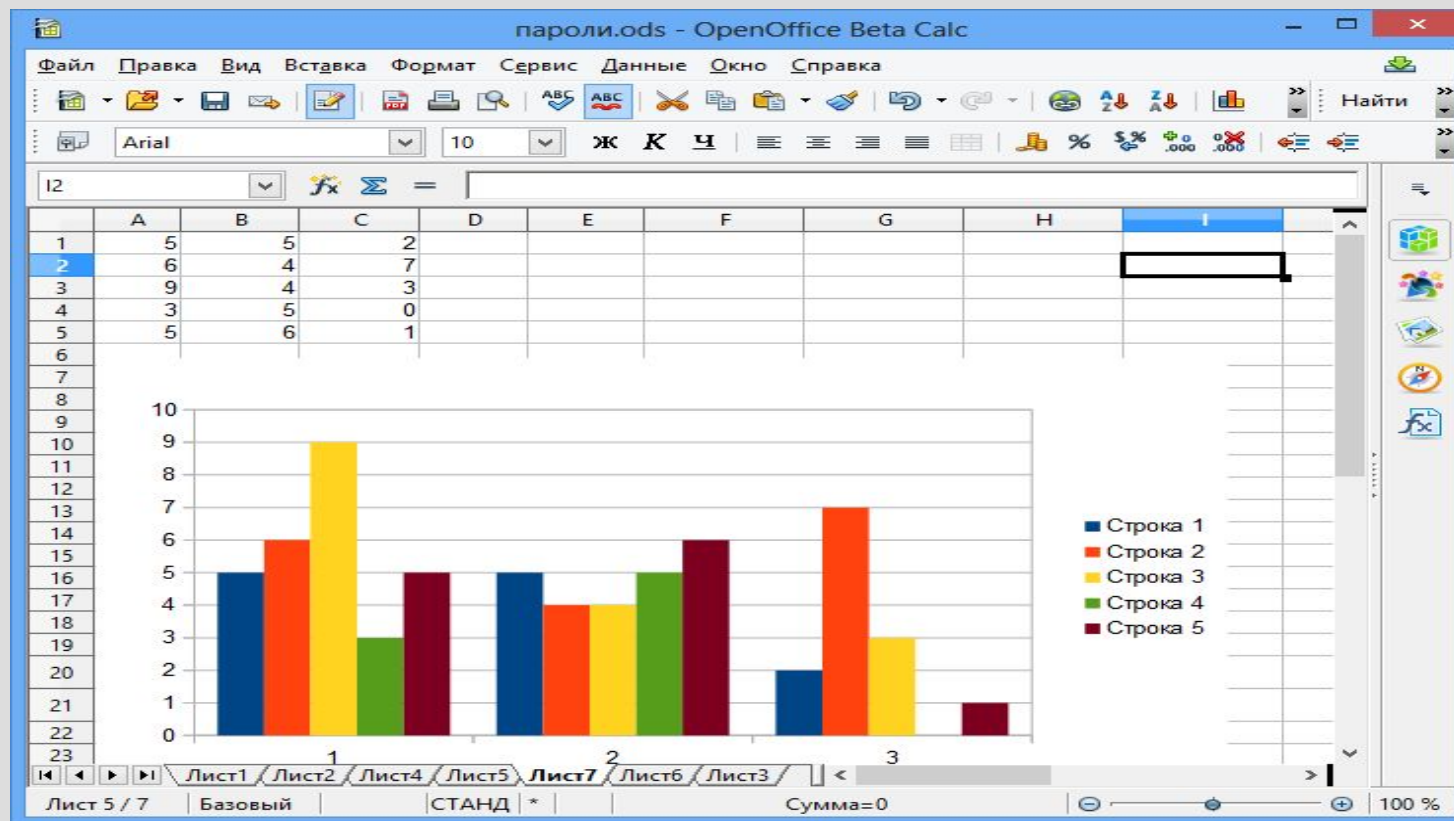
1. Графики используются для отображения зависимости значений одной величины (функции) от другой (аргумента); графики позволяют отслеживать динамику изменения данных.



2. Круговые диаграммы используются для отображения величин (размеров) частей некоторого целого; в них каждая часть целого представляется как сектор круга, угловой размер которого прямо пропорционален величине (размеру) части.



3. Гистограммы (столбчатые диаграммы) используются для сравнения нескольких величин; в них величины отображаются в виде вертикальных или горизонтальных столбцов. Высоты (длины) столбцов соответствуют отображаемым значениям величин.



4. Ярусные диаграммы (гистограмма с накоплением) дают представление о вкладе каждой из нескольких величин в общую сумму; в ней значения нескольких величин изображаются объединёнными в одном столбце.

