

# Электронная таблица Excel 2003



# Табличное представление данных

Часто данные представляют в виде таблиц.

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

Стоимость комплектующих ПК		
1	Системный блок	10 000р.
2	Монитор	15 000р.
3	Клавиатура	300р.
4	Звуковые колонки	600р.
5	Манипулятор мышь	120р.

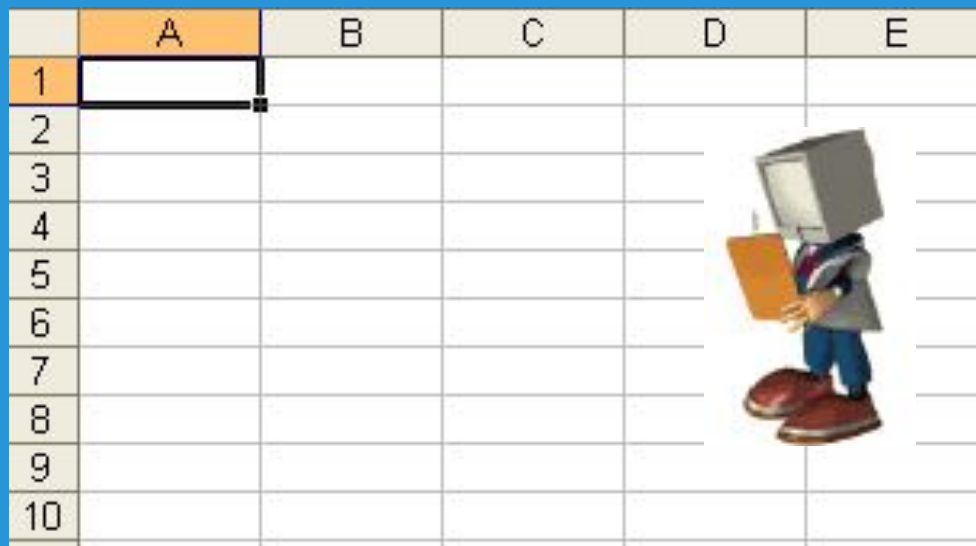
2. Элементы данных записываются на пересечении строк и столбцов. Любое пересечение строки и столбца создает «место» для записи данных, которое называется **ячейкой таблицы**.

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**.



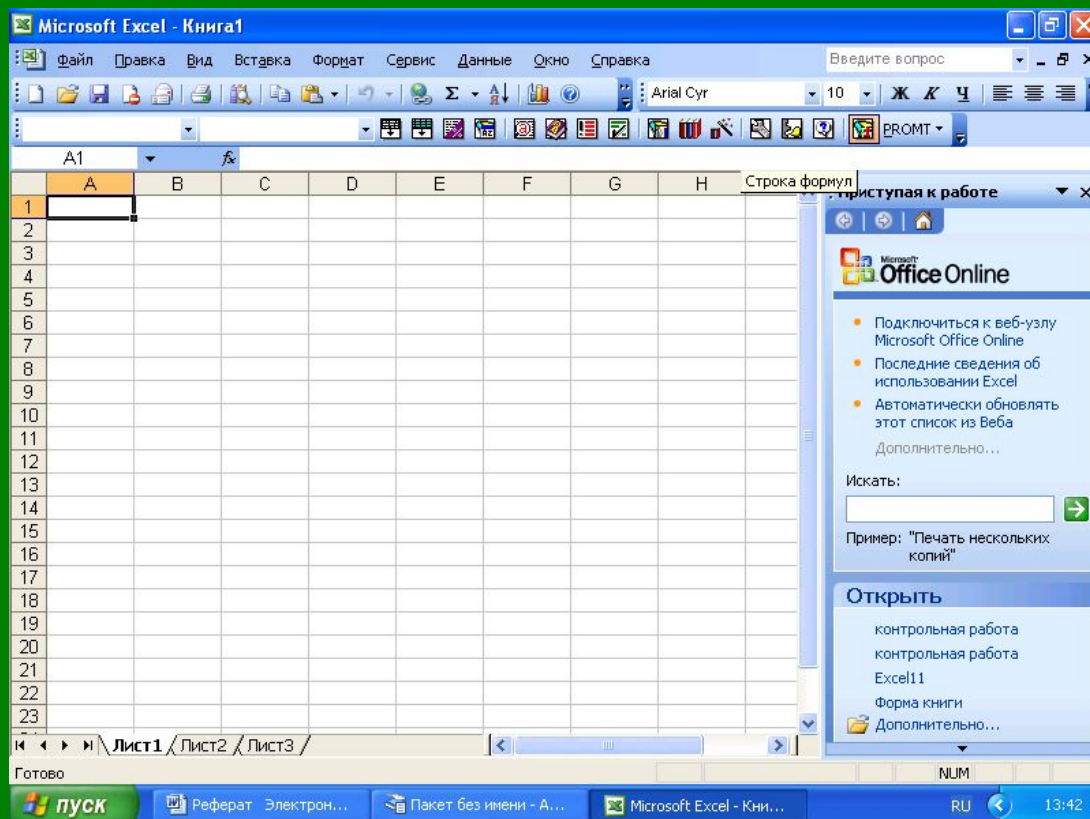
# Электронные таблицы



Компьютерные программы, предназначенные для хранения и обработки данных, представленных в табличном виде, называют **электронными таблицами** (соответствующий английский термин — *spreadsheet*).

# Электронные таблицы Excel

Одно из самых популярных средств управления электронными таблицами — программа Microsoft Excel 2003.



Она рассчитана на работу в операционных системах Windows 98, Windows 2000 и Windows XP.

# 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 2003 имеют расширение .XLS.

**Столбцы** обозначаются латинскими буквами:

A, B, C... Если букв не хватает, используют двухбуквенные обозначения AA, AB и далее.

Максимальное число столбцов в таблице — **256**.

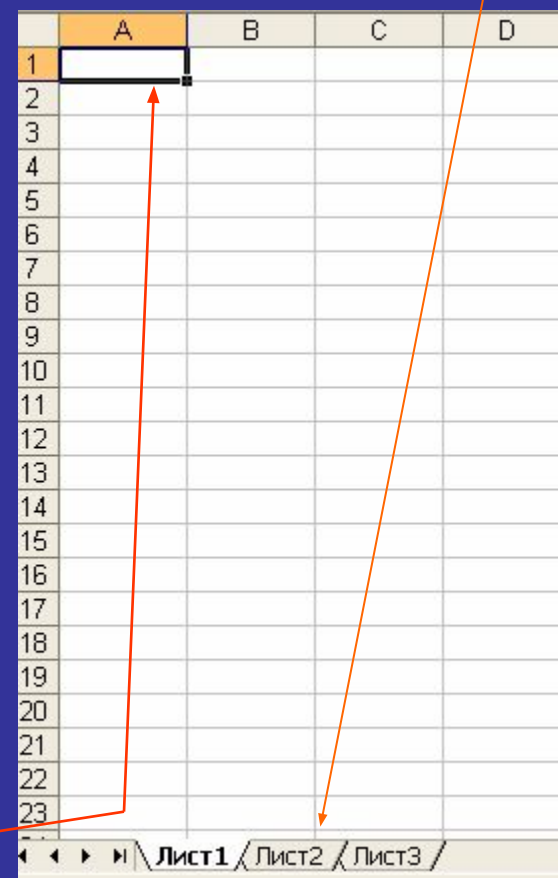
**Строки** нумеруются целыми числами.

Максимальное число строк, которое может иметь таблица — **65536**.

**Ячейки** в Excel 9x 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**.

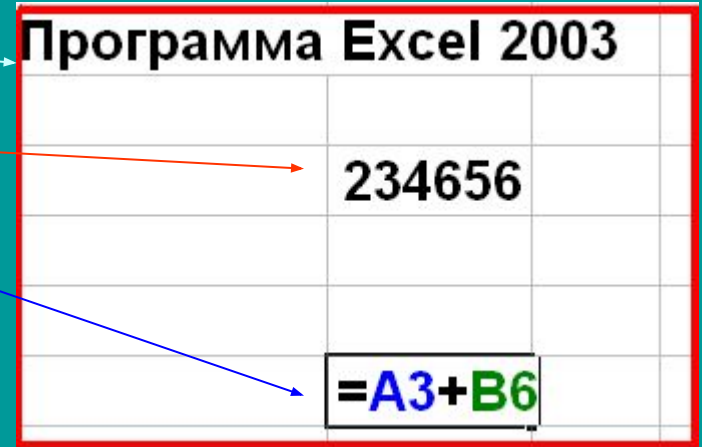


# Содержимое ячеек

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 обозначения группы ячеек используется термин **диапазон**.

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

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**.

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4		677676	677688	7767	
5		445	766776	988	
6		456	7676	123	
7		65656	454	4444	
8					
9					

## Операции с ячейками

Ячейки можно удалять, копировать или перемещать.

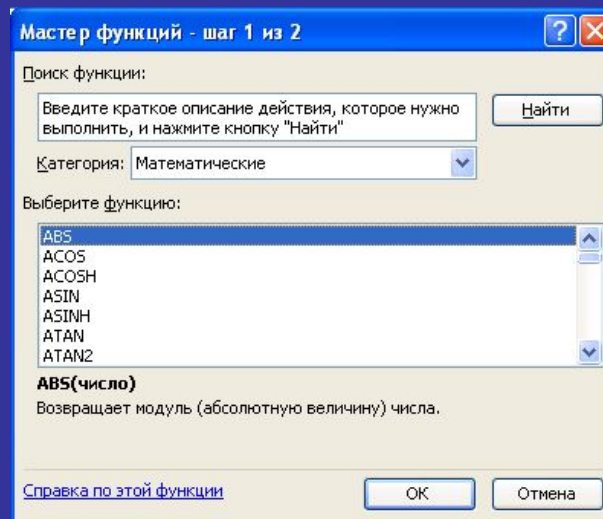
1. Нажатие клавиши **DELETE** приводит не к удалению диапазона ячеек, а к его очистке, то есть к удалению содержимого выбранных ячеек.
2. Для того чтобы реально удалить ячейки выбранного диапазона (что сопровождается изменением структуры таблицы), надо выбрать диапазон и дать команду:  
**Правка ► Удалить.**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



# Создание и использование простых формул

Таблица может содержать как **основные**, так и **производные** данные. Достоинство электронных таблиц заключается в том, что они позволяют организовать автоматическое вычисление производных данных. Для этой цели в ячейках таблицы используют *формулы*. Программа Excel рассматривает содержимое ячейки как формулу, если оно начинается со знака равенства (=). Тем самым, чтобы начать ввод формулы в ячейку, достаточно нажать клавишу «=». Однако вводить формулы более удобно, если в строке формул щелкнуть на кнопке Изменить формулу. В этом случае непосредственно под строкой формул открывается Палитра формул, содержащая вычисленное значение указанной формулы.

При работе с Excel важно не производить никаких вычислений «в уме». Даже если рассчитать значение, хранящееся в ячейке, совсем нетрудно, все равно надо использовать формулу.



## 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:



## 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.



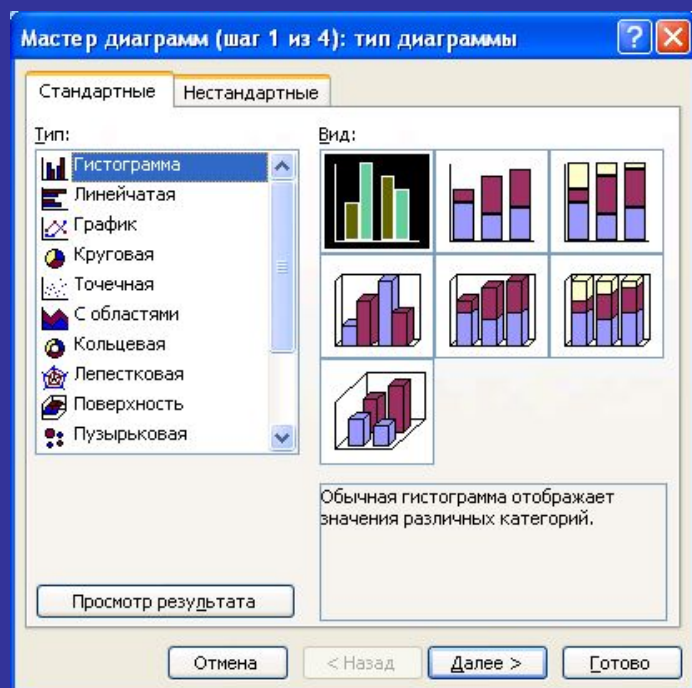
Параметры сортировки задают командой Данные ► Сортировка.

При *фильтрации* базы отображаются только записи, обладающие нужными свойствами. Простейшее средство фильтрации — *автофильтр*. Он запускается командой Данные > Фильтр > Автофильтр.

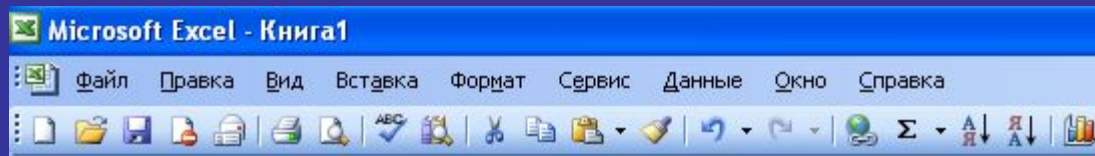
Команда Данные ► Фильтр ► Отобразить все позволяет отобразить все записи. Чтобы отменить использование автофильтра, надо повторно дать команду Данные ► Фильтр ► Автофильтр.

## Создание диаграмм

Для более наглядного представления табличных данных часто используют **графики и диаграммы**. Средства программы Excel позволяют создать диаграмму, основанную на данных из электронной таблицы, и поместить ее в той же самой рабочей книге.



Для создания диаграмм и графиков удобно использовать **электронные таблицы**, оформленные в виде **базы данных**. Перед построением диаграммы следует выбрать диапазон данных, которые будут на ней отображаться. Если включить в диапазон ячейки, содержащие заголовки полей, то эти заголовки будут отображаться на диаграмме как пояснительные надписи. Выбрав диапазон данных, надо щелкнуть на кнопке **Мастер диаграмм** на панели инструментов **Стандартная**.

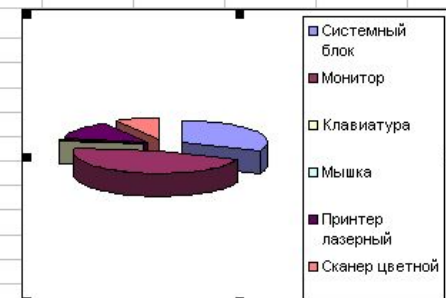
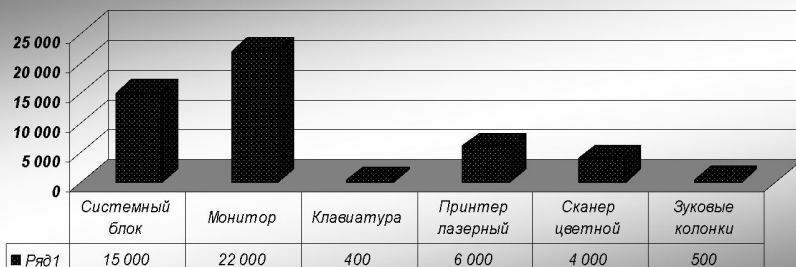
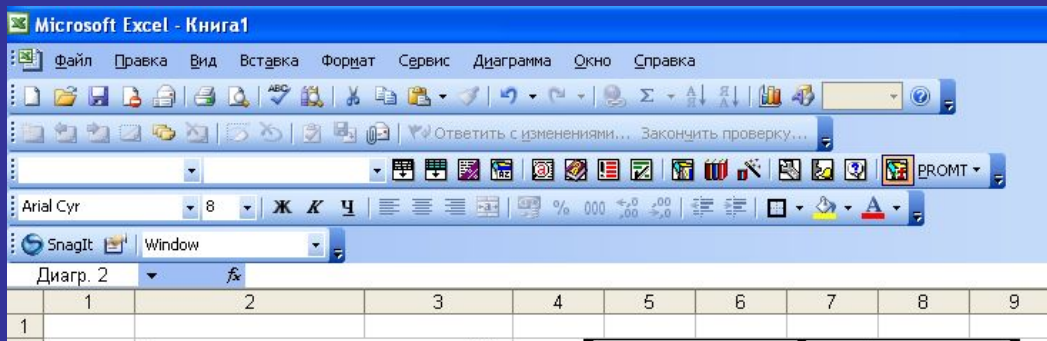
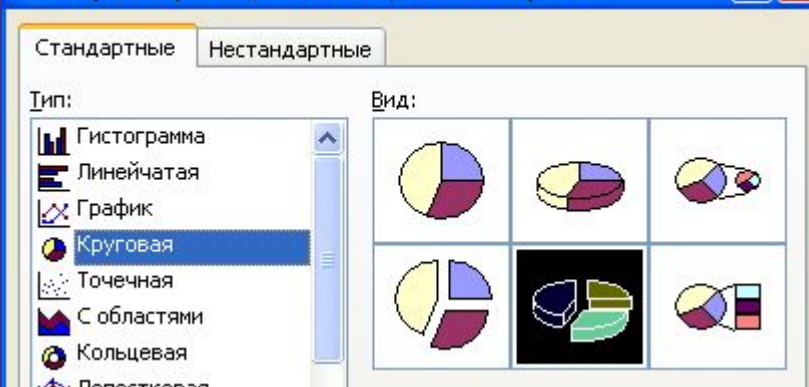


## Стоимость комплектующих ПК

Системный блок	15 000
Монитор	22 000
Клавиатура	400
Мышка	200
Принтер лазерный	6 000
Сканер цветной	4 000

## Создание диаграмм

### Мастер диаграмм (шаг 1 из 4): тип диаграммы



14

15

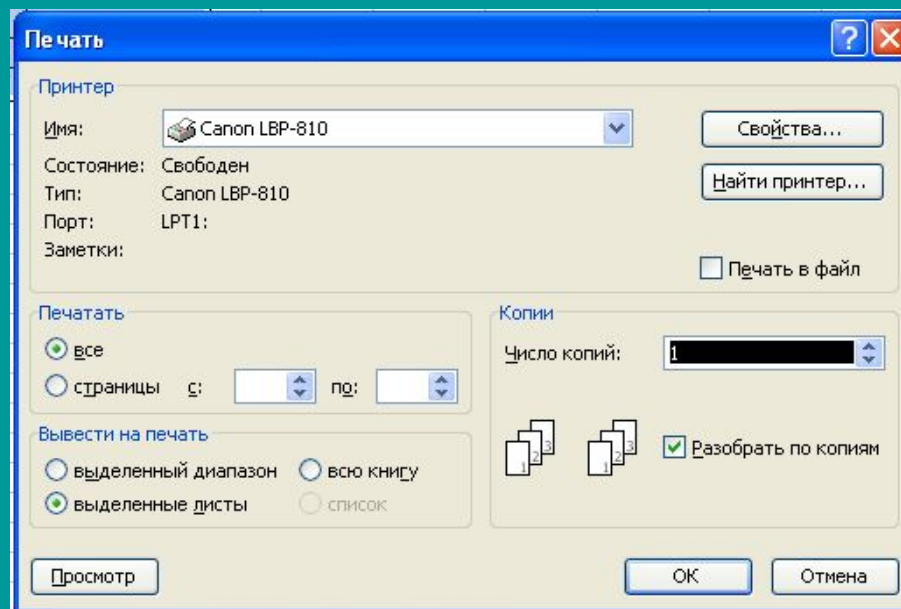
## Печать готового документа

Печать готового документа на принтере во многих случаях является заключительным этапом работы с электронными таблицами. Как и во многих других программах, щелчок на кнопке Печать на панели инструментов осуществляет автоматическую печать рабочего листа с параметрами настройки принтера, заданными по умолчанию. Если эти параметры надо изменить, можно использовать команду

**Файл ► Печать,**

которая открывает диалоговое окно Печать.

Стоимость комплектующих ПК	
Системный блок	15 000
Монитор	22 000
Клавиатура	400
Мышка	200
Принтер лазерный	6 000
Сканер цветной	4 000





## Печать готового документа

Рабочие листы могут быть очень большими, поэтому, если не требуется печатать весь рабочий лист, можно определить *область печати*.

Область печати — это заданный диапазон ячеек, который выдается на печать вместо всего рабочего листа. Чтобы задать область печати, надо выбрать диапазон ячеек и дать команду

**Файл ► Область печати ► Задать.**

Каждый рабочий лист в рабочей книге может иметь свою область печати, но только одну. Если повторно дать команду

**Файл ► Область печати ► Задать,**

то заданная область печати сбрасывается.

### Сведения о работниках

Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Адрес
---------	-----	----------	-----------	-------

Размер печатной страницы ограничен размерами листа бумаги, поэтому даже выделение ограниченной области печати не всегда позволяет разместить целый документ на одной печатной странице. В этом случае возникает необходимость разбиения документа на страницы.

Программа Excel делает это автоматически.

## Заключение.

Основное назначение электронных таблиц состоит в хранении и обработке числовой информации. Мы знаем и другой тип таблиц, выполняющих аналогичные функции — это таблицы баз данных. Основное отличие электронных таблиц от таблиц баз данных состоит в том, что в них удобнее реализованы автоматические вычисления значений в ячейках. Те значения ячеек, которые введены пользователем, а не получаются в результате расчетов, называются **основными**. Те данные, которые получаются в результате расчетов с использованием основных данных, называются **производными**.

Существует несколько популярных программ для работы с электронными таблицами. Наибольшую популярность имеет программа **Microsoft Excel**, работающая под управлением операционных систем **Windows**.