

# **Тема**

## **5 Табличные процессоры**

# Вопросы для изучения

1. Табличные процессоры
2. Табличный процессор Excel
3. Типы данных в Excel
4. *Автозаполнение данных*
5. Возможности деловой графики Excel
6. Технология связывания таблиц в Excel
7. Возможности Excel по работе со списками
8. *Надстройки Excel: Анализ данных.*

# Табличные процессоры разных производителей

<b>Фирма ПО</b>	<b>Microsoft</b>	<b>Corel</b>	<b>IBM</b>
Текстовый процессор	<i>Microsoft Word</i>	Word Perfect 10	<b>WordPro</b>
Табличный процессор	<i>Microsoft Excel</i>	Quattro Pro 10	<b>Lotus-1,-2,-3</b>
СУБД	<i>Microsoft Access</i>	Paradox 10 (проф. версия)	<b>Lotus Approach</b>
Система презентации	<i>PowerPoint</i>	Corel Presentation10	<b>Freelance Graphics</b>

**Табличный процессор (ТП) —**  
комплекс взаимосвязанных программ,  
предназначенный для обработки  
электронных таблиц.

**Функциональные возможности:**

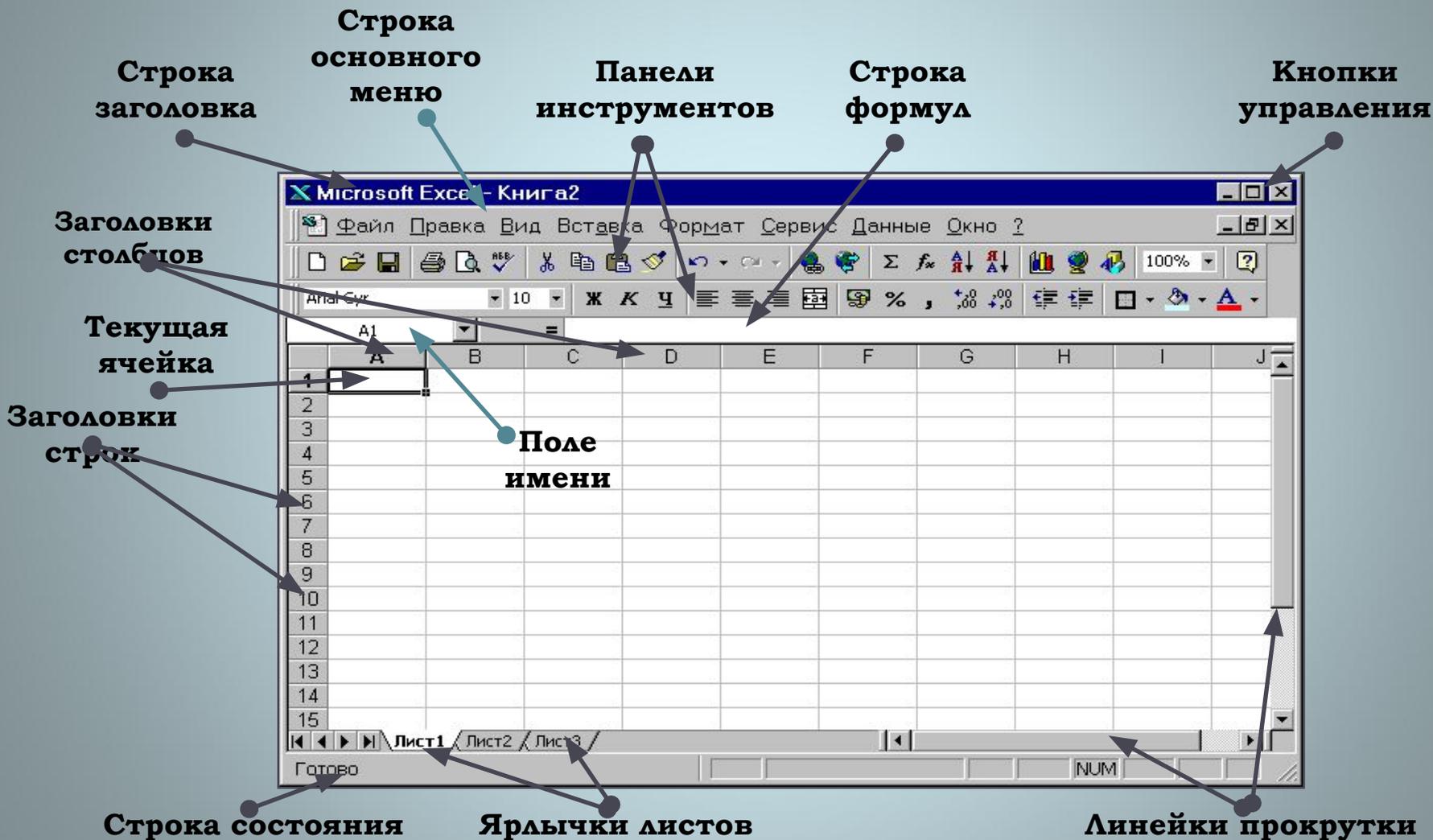
- вычисления в таблицах;
- встроенные функции и алгоритмы статистической обработки данных;
- средства для связи таблиц между собой;
- средства создания и редактирования электронных баз данных;
- работа с формой, фильтрация, подведение итогов;
- создание сводных таблиц;
- встроенная справочная система;
- наличие средств автоматического создания отчетов с использованием многих таблиц, графиков, диаграмм и др.

# Табличный процессор MS Excel

## Основные понятия:

- книга;
- лист;
- электронная таблица;
- ячейка;
- адрес ячейки;
- страница;
- ссылки;
- виды ссылок;
- собственные имена ячеек.

# Табличный процессор MS Excel



**Электронная таблица (ЭТ)** — компьютерный эквивалент обычной таблицы, состоящей из строк и столбцов, на пересечении которых располагаются ячейки, в которых содержатся данные различного типа.

### **Способы обозначения строк и столбцов ЭТ:**

- 1) Столбцы обозначаются буквами английского алфавита - A,B,C,D... ,а строки числами — 1,2,3....; после столбца с именем Z будут следовать столбцы с именами AA, AB, AC ... AZ, BA, BB, BC ... BZ, ...
- 2) Столбцы и строки обозначаются числами.

**Переключение:**

**Сервис-Параметры-Общие-Стиль ссылок**

# Основные понятия MS Excel

**Ячейка** — базовый элемент ЭТ, область рабочей таблицы, находящаяся на пересечении столбца и строки, имеющая свое уникальное имя

1. Сначала пишется **буква столбца**, а потом **номер строки**

**A4, BZ56, B99.**

2. Сначала пишут букву R (сокращение от слова **Row** — **строка**), номер строки, затем букву C (сокращение от слова **Column** — **столбец**) и номер столбца

Те же ячейки, что и в предыдущем примере, будут иметь при такой записи имена

**R4C1, R56C78, R99C2**

# Основные понятия MS Excel

- **лист** – основа для выполнения вычислений, разделен на строки и столбцы;
- **книга** – файл, используемый для обработки и хранения данных, состоящий из отдельных листов;
- **ячейка** — базовый элемент ЭТ, область рабочей таблицы, находящаяся на пересечении столбца и строки, имеющая свое уникальное имя.

# Типы данных

- Число – числовая константа

**-123** (целое число)

**3856,5657** (дробное число)

**1,2E+09** (число в экспоненциальной форме)

**5,9E-05**

# Типы данных

- **Текст** – строка не более 32000 символов, содержащая буквы, цифры и специальные символы

*Информатика*

*21-37-20*

*'703*

*2002-й год*

# Типы данных

- Дата – может быть представлена в различных форматах

***20.03.02***

***20 марта 2002 г.***

***20.03.02 14:42***

# Данные, формулы, функции

**Формулы** - выражения, начинающиеся со знака равенства (=) и состоящие из числовых величин, адресов ячеек, функций и знаков арифметических операций.

**=330+25**

**=A5+12**

**=A1-B7**

**=A1-2\*C4**

**Функции** — это запрограммированные формулы, позволяющие проводить часто встречающиеся последовательности вычислений

**=СУММ(A4:A12)**  
**=СРЗНАЧ(D2:D10)**  
**=МАХ(C2:C10)**  
**=МИН(B2:B10)**

**= СРЗНАЧ (B3:B9)**

- **Знак равенства**
- **Имя функции**
- **Аргументы**

# Принципы построения функций

Аргументами функций могут быть :

– **числовые или текстовые значения**

**=СУММ(A1:A10)** суммирует значения диапазона ячеек A1:A10

**=ЧИСТРАБДНИ("10.05.1999";"20.05.1999")** - вычисляет количество рабочих дней между двумя датами

– **логические значения**

– **массивы**

– **пустой аргумент**

**=СЕГОДНЯ()** – вычисляет текущую дату

# Принципы построения функций

Обязательным при вводе функции является:

- предшествующий ей **знак равенства**
- круглые скобки, в которые заключаются аргументы функции
- **отсутствие пробела** между именем функции и списком аргументов
- использование **латинского режима** клавиатуры при вводе ссылок на адреса ячеек в формулах

# Встроенные функции MS Excel

## Встроенные функции группируют так:

- **Финансовые**
- **Даты и времени**
- **Математические** (арифметические и тригонометрические)
- **Статистические**
- **Ссылки и массивы**
- **Работа с базой данных**
- **Текстовые**
- **Логические**
- **Проверка свойств и значений**

• **функции разработанные пользователем**

# Возможности Excel по работе со списками

Чтобы использовать таблицу Excel как **базу данных**, ее надо рассматривать как **списки**.

**Список** – непрерывный диапазон ячеек, содержащий данные одной определенной структуры.

Например: фамилии, телефоны.

В Excel имеются следующие средства работы с таблицей как с базой данных:

1. Сортировка данных;
2. Фильтрация данных;
3. Использование форм;
4. Подведение итогов;
5. Сводные таблицы.

# 1. Сортировка данных

Сортировать можно как **числовые** (по возрастанию или убыванию), так и **текстовые данные** (по алфавиту или в обратном порядке).

Можно задавать несколько уровней сортировки одновременно.

Например, студентов можно рассортировать **по факультетам, затем внутри факультета – по группам, а внутри группы – по фамилиям.**

Алгоритм сортировки:

- выделить в списке какую-нибудь ячейку;
- выполнить команду **Данные>Сортировка.**

## 2. Фильтры

**Фильтры** предназначены для упрощения процесса поиска и удаления данных.

*Например, из списка жильцов надо выбрать записи, которые удовлетворяют заданному месту проживания.*

### **Запомнить!**

- При фильтрации записи не переупорядочиваются физически (!) – результат применения этой функции – **скрытие записей, не соответствующих критерию.**
- Можно устанавливать фильтры по нескольким полям списка

### 3. Формы

**Формы** позволяют представить данные таблицы построчно, что удобно, когда таблицы больших размеров, а работать требуется с каждой строкой отдельно.

Режим реализуется командой:

**Данные ► Форма**  
Форму удобно использовать для:

- просмотра,
- изменения,
- добавления,
- удаления записей списка,
- поиска записей, удовлетворяющих заданным условиям.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of employee data. The table has columns for Name (Имя), Salary (Зарплата), and Bonus (Премия). The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Имя	Зарплата	Премия								
2	Нина	454	32								
3	Феня	455	54								
4	Маша	449	12								
5	Саша	440	34								
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											

Overlaid on the spreadsheet is a form titled "Лист1" (Sheet1). The form contains three input fields: "Имя:" (Name) with "Нина" entered, "Зарплата:" (Salary) with "454" entered, and "Премия:" (Bonus) with "32" entered. To the right of the form are several buttons: "Добавить" (Add), "Удалить" (Delete), "Вернуть" (Reset), "Назад" (Back), "Далее" (Next), "Критерии" (Criteria), and "Закрыть" (Close). The form also shows "1 из 4" (1 of 4) records.

## 4. Итоги

**Итоги:** для данных, представленных в виде списка, Excel позволяет суммировать данные, получая **промежуточные** и **окончательные итоги**.

В результате получения итогов таблица дополняется строками, содержащими **итоговые данные для каждого выбранного элемента**.

В последнюю вставляемую строку таблицы будет помещена **информация об общем итоге для всех элементов списка**.

# Итоги

## Алгоритм реализации операции получения итогов:

- рассортировать список по тому элементу, по которому следует подвести **ИТОГИ**;
- выделить любую ячейку рассортированного списка;
- выполнить команду: **Данные > Итоги**;
- выбрать столбец, по которому надо подвести **ИТОГИ**;
- выбрать функцию для подведения **ИТОГОВ**;
- подвести **ИТОГИ**, нажав [ОК].

# Возможности деловой графики Excel

**Диаграмма** – графически представленная зависимость одной величины от другой.

Создание диаграммы осуществляется Мастером построения диаграмм, который вызывается командой **Вставка ► Диаграммы**.

**Диаграммы размещаются:**

- на отдельном листе диаграмм;
- как графический объект на рабочем листе.

**Диаграмма** имеет определенный тип, состоит из рядов данных и оформительских элементов (заголовка, осей, меток, легенды, произвольного текста)

# Типы диаграмм

- **Гистограмма**: отдельные значения представлены вертикальными столбиками различной высоты
- **Линейчатая** - полосами разной длины, расположенными горизонтально вдоль оси ОХ
- **Круговая**: сумма всех значений принимается за 100%, а процентное соотношение величины изображается в виде круга, разбитого на несколько секторов разного цвета.  
Допускается только один ряд данных
- **Кольцевая**: форма круговой диаграммы. Сумма всех значений принимается за 100%, а ряды данных представляют собой вложенные кольца, разделенные на сегменты в процентном соотношении