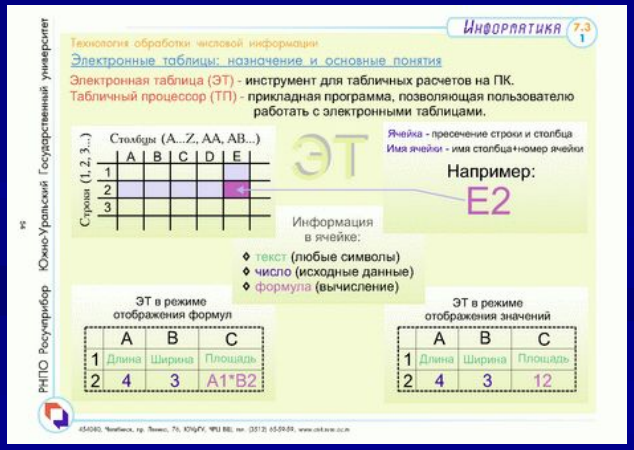
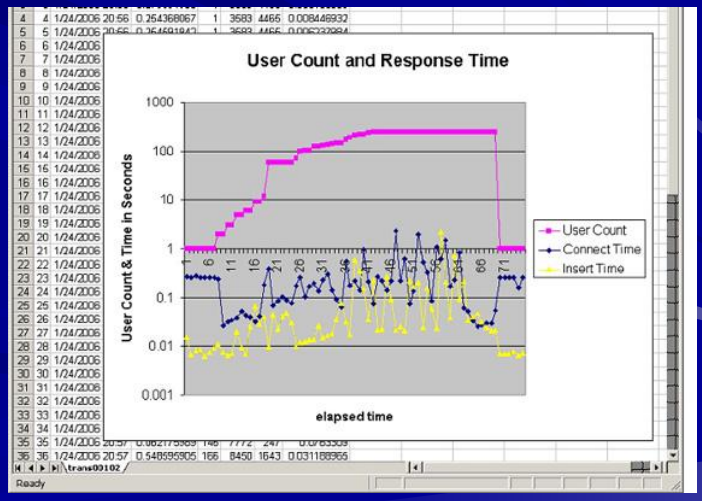
Табличная обработка информации на компьютере. Электронные таблицы MS Excel Лекция № 10





План лекции

1. Назначение и основная характеристика электронных таблиц.
2. Режимы работы с электронной таблицей.
3. Основные элементы электронной таблицы.
4. Особенности работы в Microsoft Excel.

Вопрос 1.
Назначение и основная характеристика ЭТ

Назначение электронных таблиц

Для представления данных в удобном виде используют **таблицы**. Компьютер расширяет возможности использования таблиц за счет того, что позволяет не только представлять их в электронной форме, но и обрабатывать входящие в них данные.

Класс программ, используемый для этой цели, называется **табличными процессорами**, или, проще, **электронными таблицами (ЭТ)**.

Определение ЭТ. Программные средства

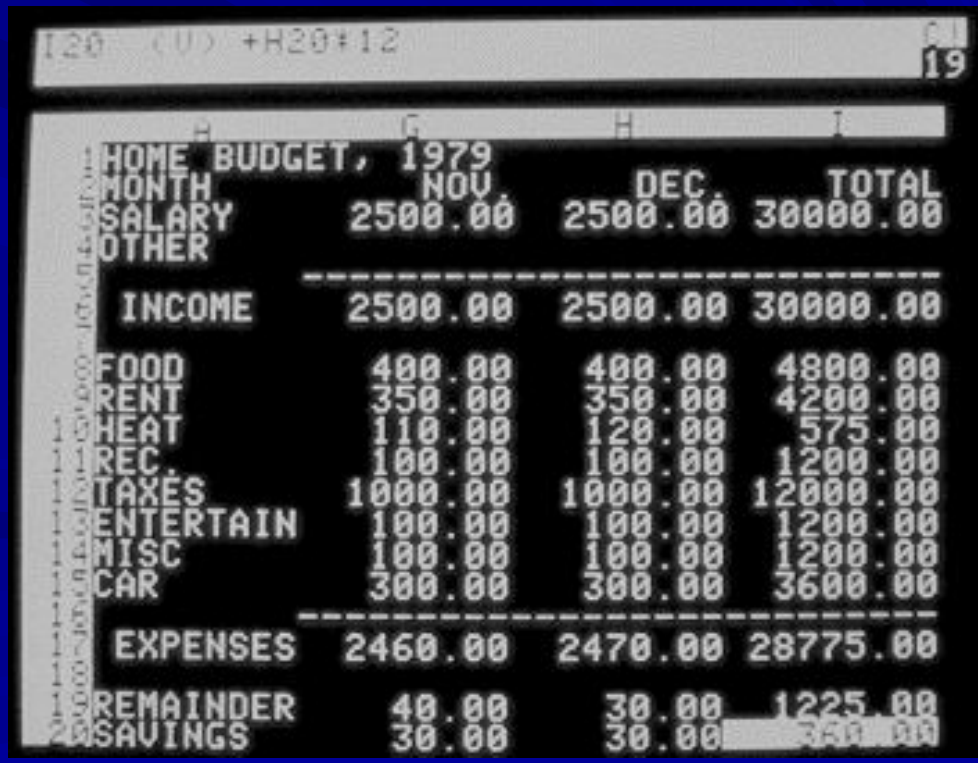
Электронные таблицы – это машинные модели обычных таблиц, состоящие из строк и столбцов, обрабатываемые и сохраняемые в памяти компьютера.

Первая программа была разработана в США в 1979 г.

Наиболее популярны такие программы, как Excel, QuattroPro, Lotus 1-2-3, Works

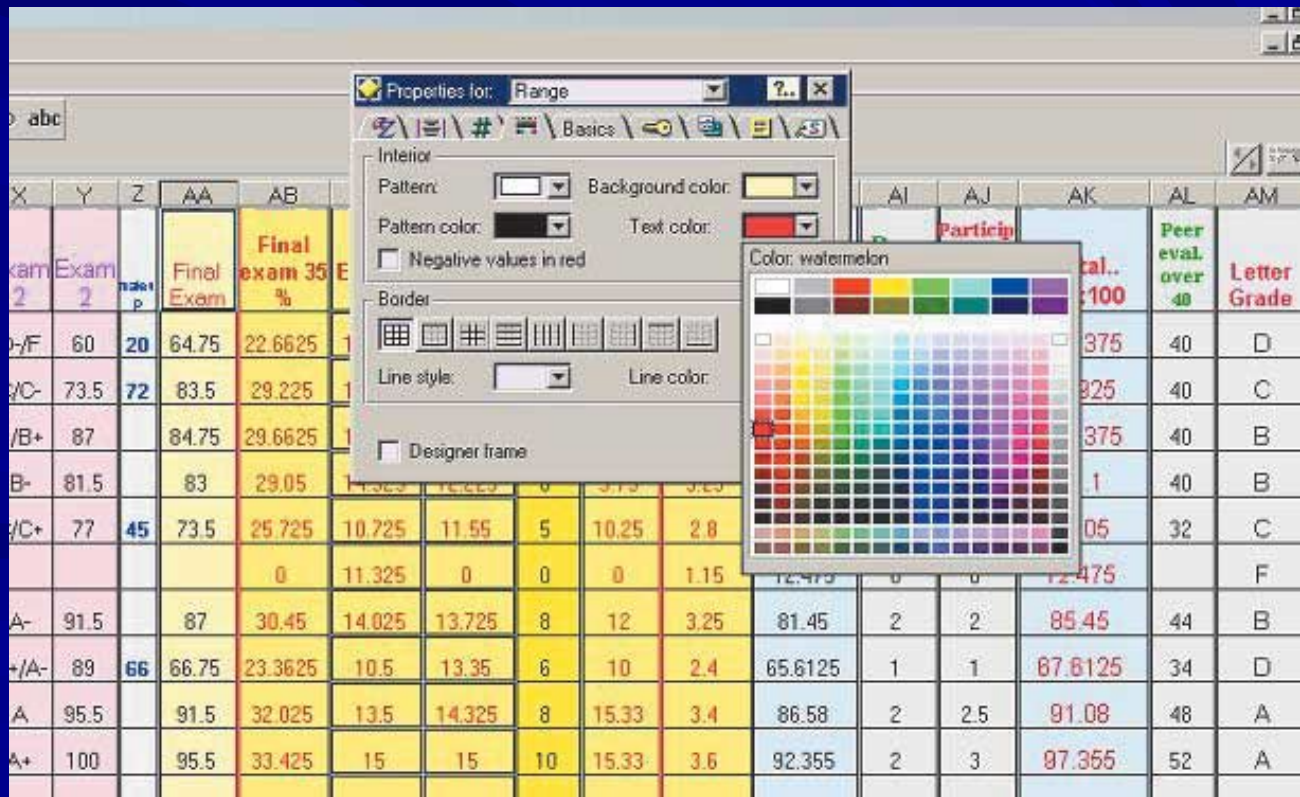
Программные средства ЭТ. VisiCalc

Первая программа для работы с электронными таблицами — табличный процессор, была создана в 1979 году, предназначалась для компьютеров типа Apple II и называлась VisiCalc.

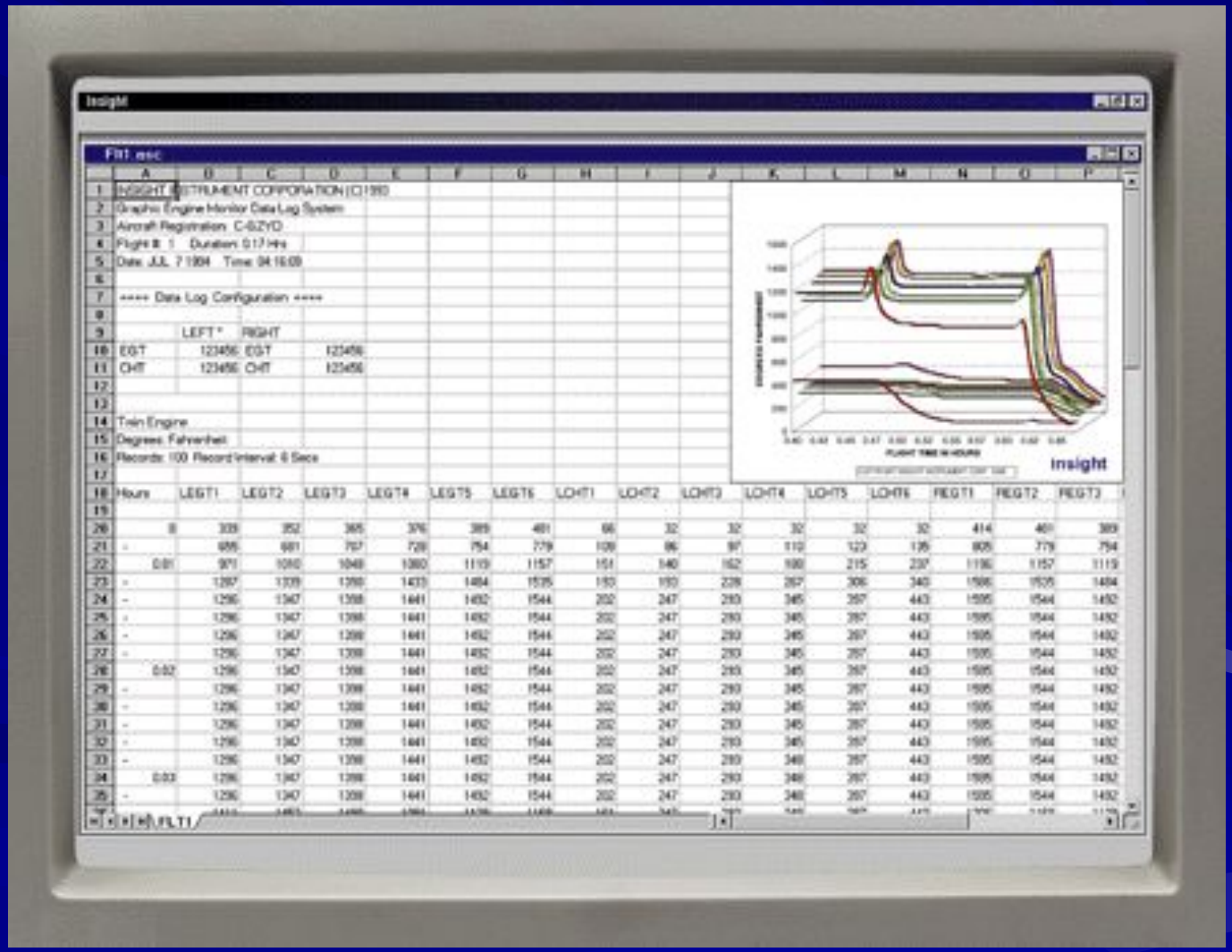


Программные средства ЭТ. Lotus 1-2-3

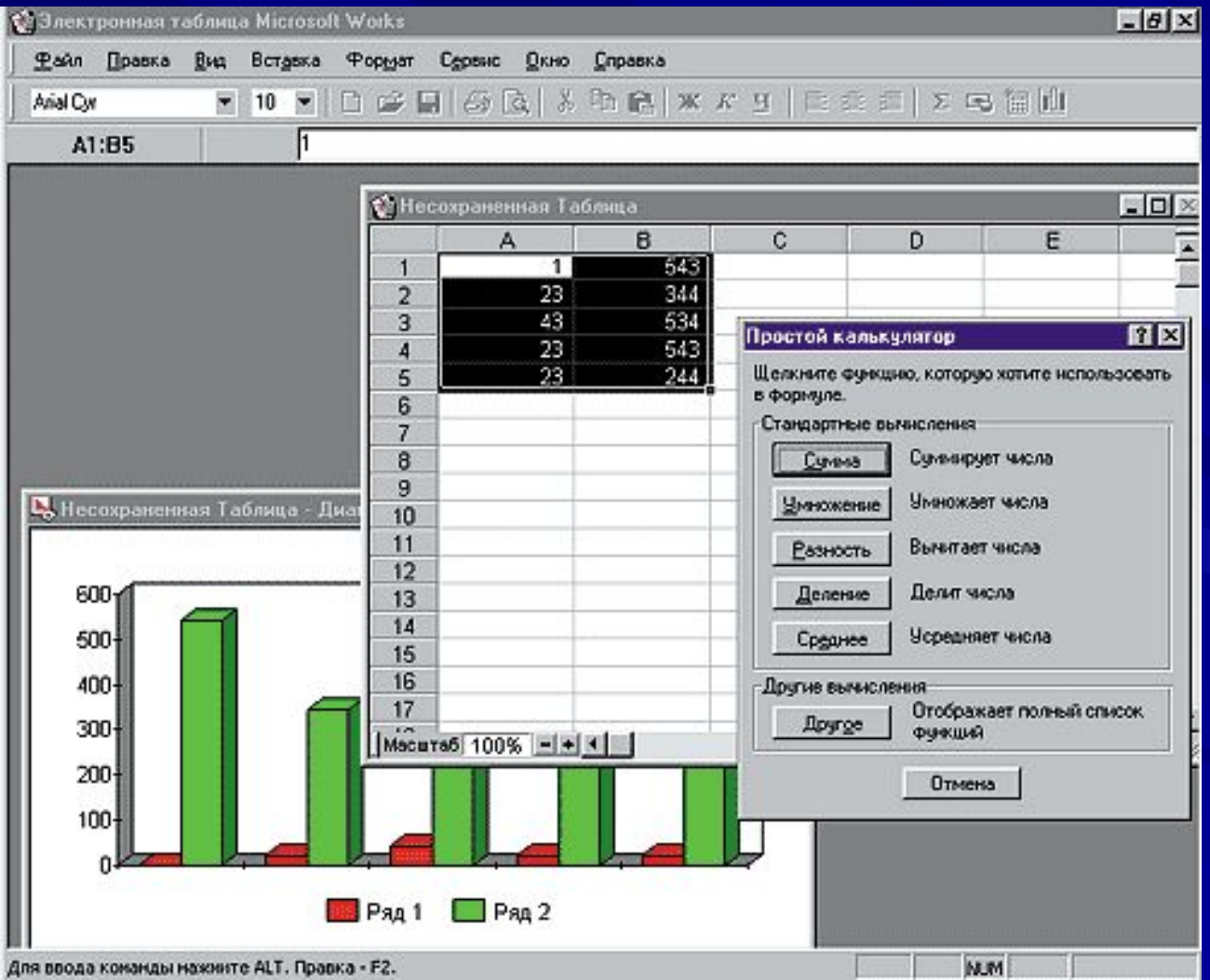
Lotus 1-2-3 появляется в 1982 году. Предназначался для IBM PC. Lotus объединял в себе вычислительные возможности электронных таблиц, деловую графику и функции реляционной СУБД.



Программные средства ЭТ. QuattroPro

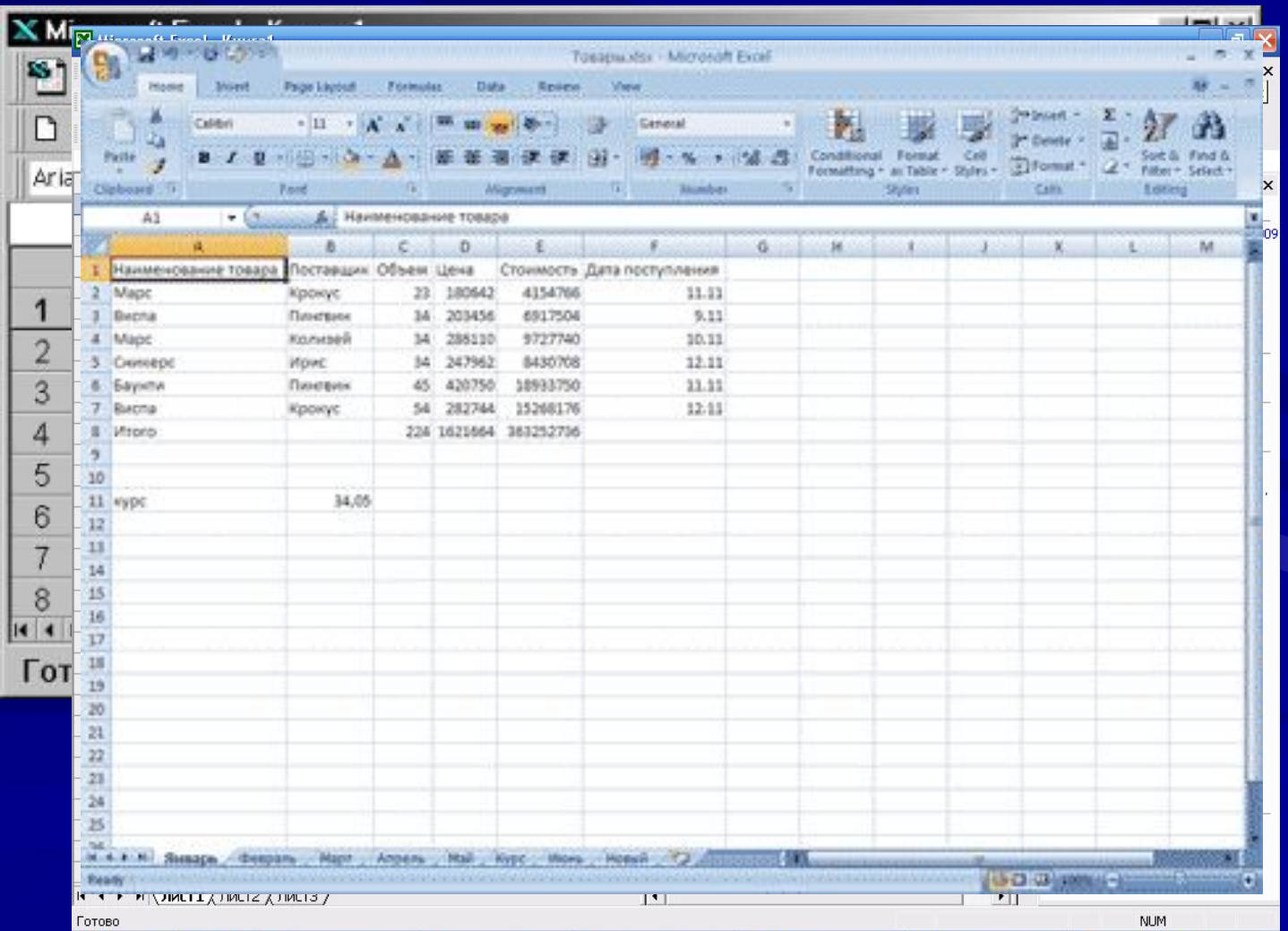


Программные средства ЭТ. Works



Пакет программ MicroSoft Works представляет собой интегрированную среду, включающую в себя текстовый процессор, электронные таблицы, систему управления базами данных и средство коммуникаций (систему компьютерной связи).

Программные средства ЭТ. Microsoft Excel



MS Excel 97

MS Excel 2003

MS Excel 2007

Особенность табличных процессоров

Особенность табличных процессоров заключается в том, что с их помощью можно не только вводить данные в ячейки таблиц, редактировать и форматировать их, но и **применять формулы** для описания связи между значениями, хранящимися в различных ячейках.

С помощью электронных таблиц можно выполнять различные экономические, бухгалтерские и инженерные расчеты, а также строить разного рода диаграммы, проводить сложный экономический анализ, моделировать и оптимизировать решение различных хозяйственных ситуаций и многое другое

Функции табличных процессоров

- создание и редактирование электронных таблиц;
- оформление и печать электронных таблиц;
- создание многотабличных документов, объединенных формулами;
- построение диаграмм, их модификация и решение экономических задач графическими методами;
- работа с электронными таблицами как с базами данных: сортировка таблиц, выборка данных по запросам;
- создание итоговых и сводных таблиц;
- использование при построении таблиц информации из внешних баз данных;
- решение экономических задач путем подбора параметров;
- решение оптимизационных задач;
- статистическая обработка данных.

Вопрос 2.
Режимы работы с электронной таблицей

Режимы работы ЭТ
Табличный режим
Режим ввода данных
Командный режим

1. Табличный режим

Это режим передвижения по ЭТ. Для перемещения используется **табличный курсор** (указатель), который имеет двойную окантовку и ширину, соответствующую ширине клетки. Курсор отмечает выделенную ячейку (ту, с которой в данный момент идет работа). Переход от ячейки к ячейке осуществляется с помощью клавиш управления курсором или мышью

2. Режим ввода данных

Вводить информацию (это могут быть текст, числа или формулы) в таблицу можно лишь в выделенную ячейку. При этом она отображается в самой ячейке и в строке ввода. Если в ячейке была какая-либо информация, то вновь введенная займет ее место

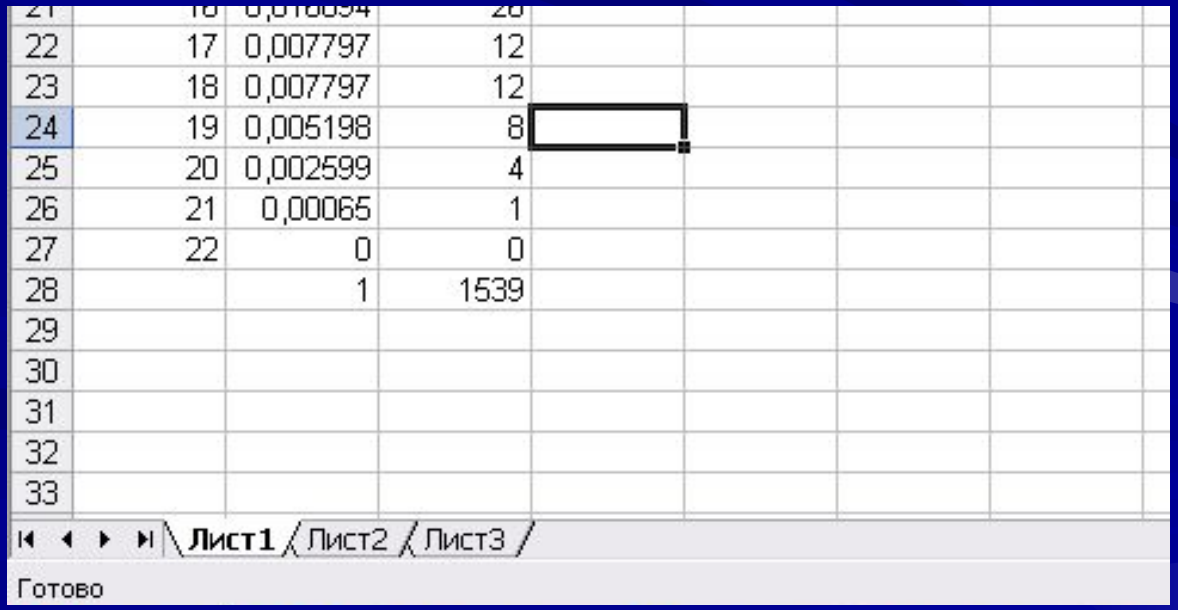
3. Командный режим

Этот режим предназначен для проведения таких операций, как форматирование, редактирование, вывод на печать, построение диаграмм, создание и сохранение электронных таблиц в виде файла на магнитном диске

Вопрос 3.
Основные элементы электронной таблицы

Документ электронной таблицы называется рабочей книгой.

Рабочая книга представляет собой набор рабочих листов, каждый из которых имеет табличную структуру и может содержать одну или несколько таблиц. В окне документа отображается только текущий рабочий лист активной рабочей книги, с которым и ведется работа.

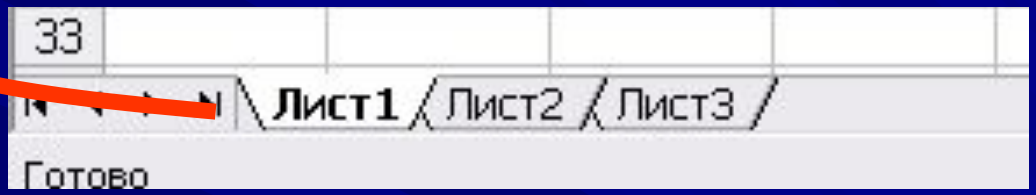


22	17	0,007797	12
23	18	0,007797	12
24	19	0,005198	8
25	20	0,002599	4
26	21	0,00065	1
27	22	0	0
28		1	1539
29			
30			
31			
32			
33			

Лист1 Лист2 Лист3

Готово

Каждый рабочий лист имеет название, которое отображается на ярлычке листа, отображаемом в его нижней части. С помощью ярлычков можно переключаться между рабочими листами, входящими в ту же рабочую книгу.



Табличное пространство рабочего листа состоит из строк и столбцов.

Столбцы озаглавлены прописными латинскими буквами и, далее, двухбуквенными комбинациями. Всего рабочий лист может содержать до 256 столбцов, пронумерованных от A до IV.

Строки последовательно нумеруются числами, от 1 до 65536

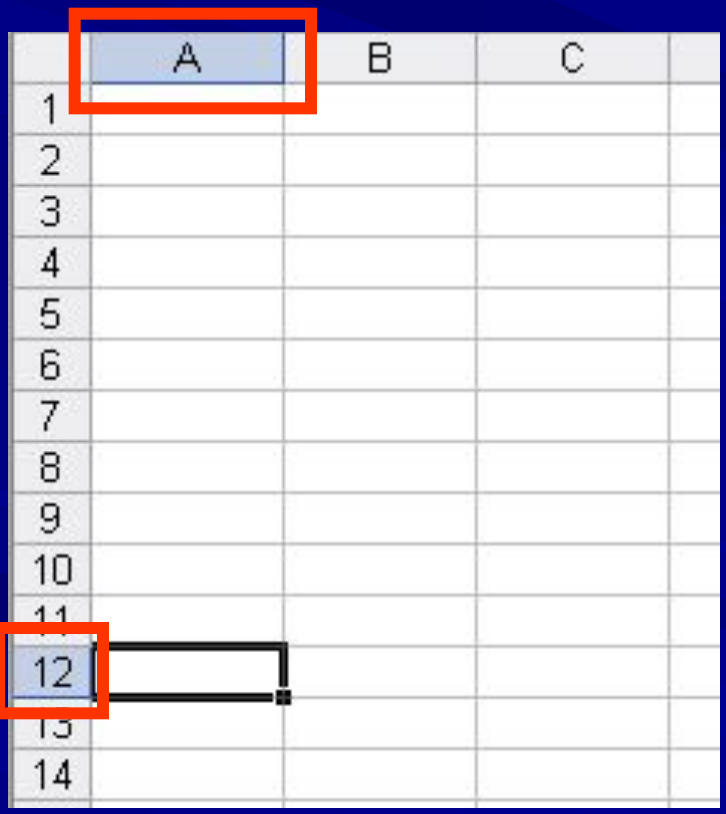
столбец

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

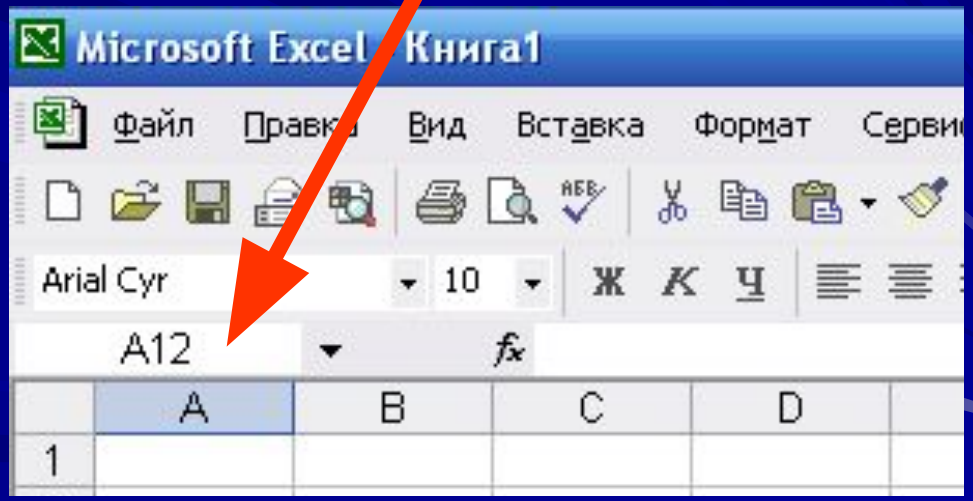
строка

На пересечении столбцов и строк образуются ячейки таблицы. Они являются минимальными элементами хранения данных.

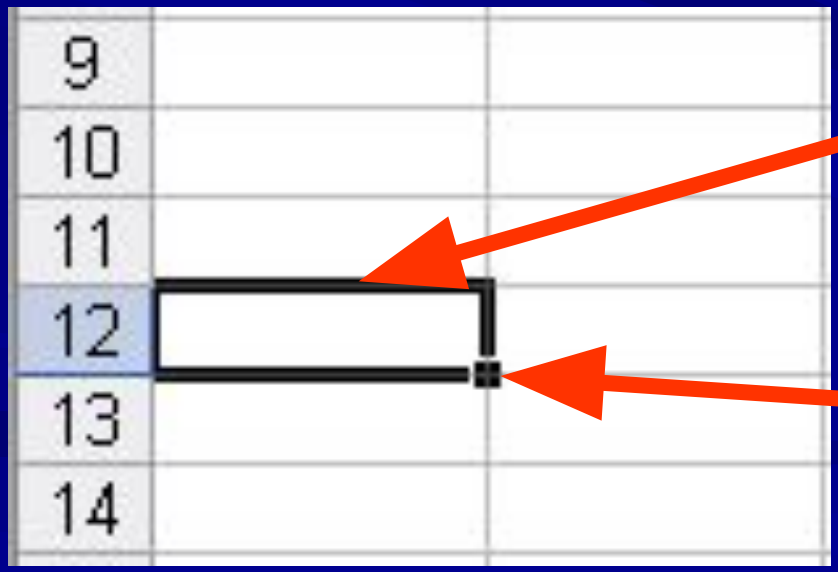
Обозначение отдельной ячейки сочетает в себе номер столбца и строки, на пересечении которой она расположена, например: A12 или AB21. Обозначение ячейки выполняет адресную функцию. Адреса ячеек используют при необходимости ссылки на нее, например в формулах.



имя ячейки



Одна из ячеек всегда активна и выделена рамкой. Эта рамка играет роль курсора. Операции ввода и редактирования всегда осуществляются в активной ячейке.



рамка

маркер автозаполнения

Типы данных в электронных таблицах

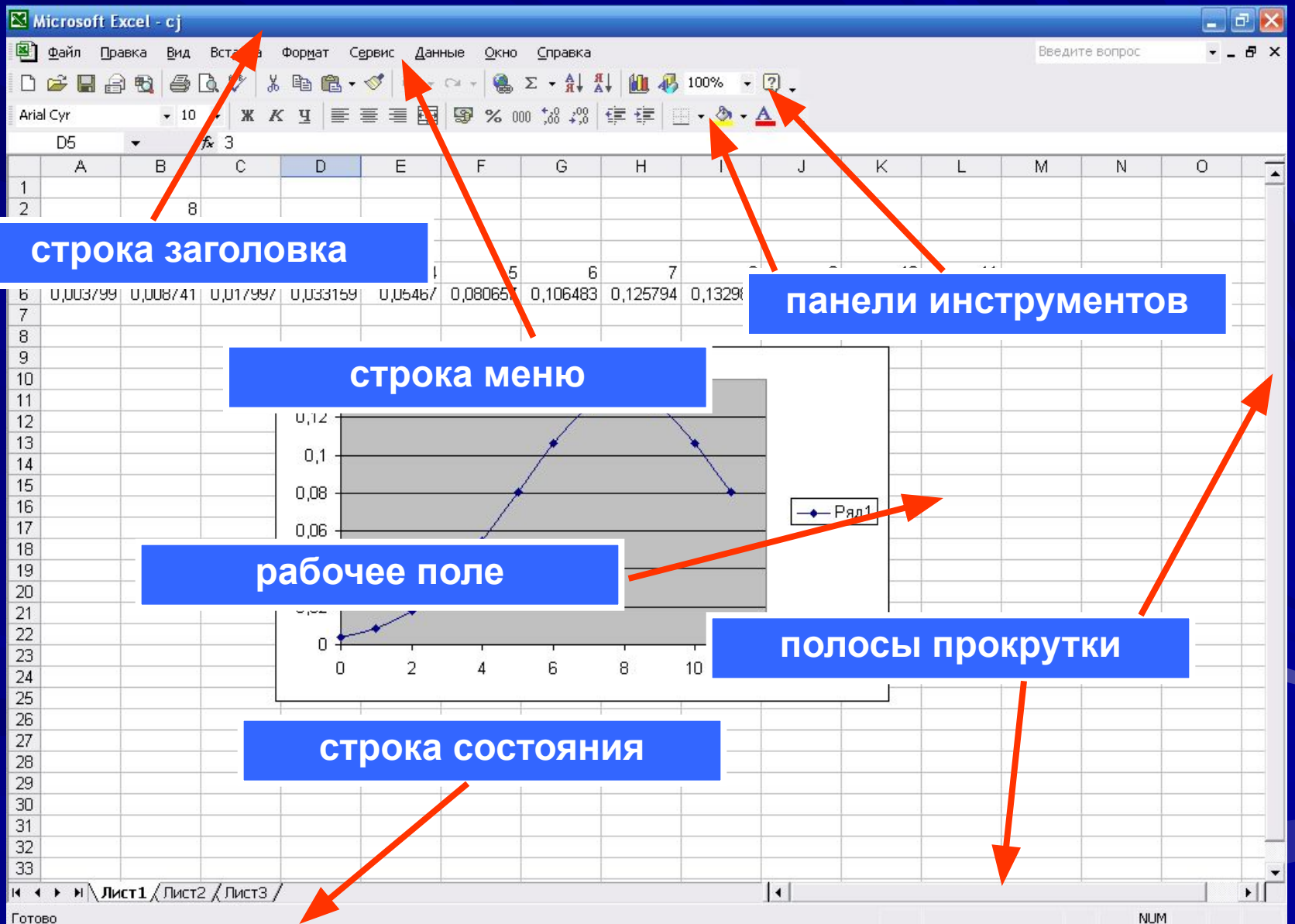
Текст	Любая последовательность символов. Данные текстового типа используются для заголовков таблиц, заголовков строк и столбцов
Число	Это числовая константа
Формула	Это выражение, состоящее из числовых величин и арифметических операций. Кроме числовых величин, в формулу могут входить в качестве аргументов адреса ячеек, функции и другие формулы. Пример формулы: =A5/H8. В ячейке, в которой находится формула, виден только результат вычислений. Саму формулу можно увидеть в строке ввода, когда данная ячейка станет активной

Типы данных в электронных таблицах

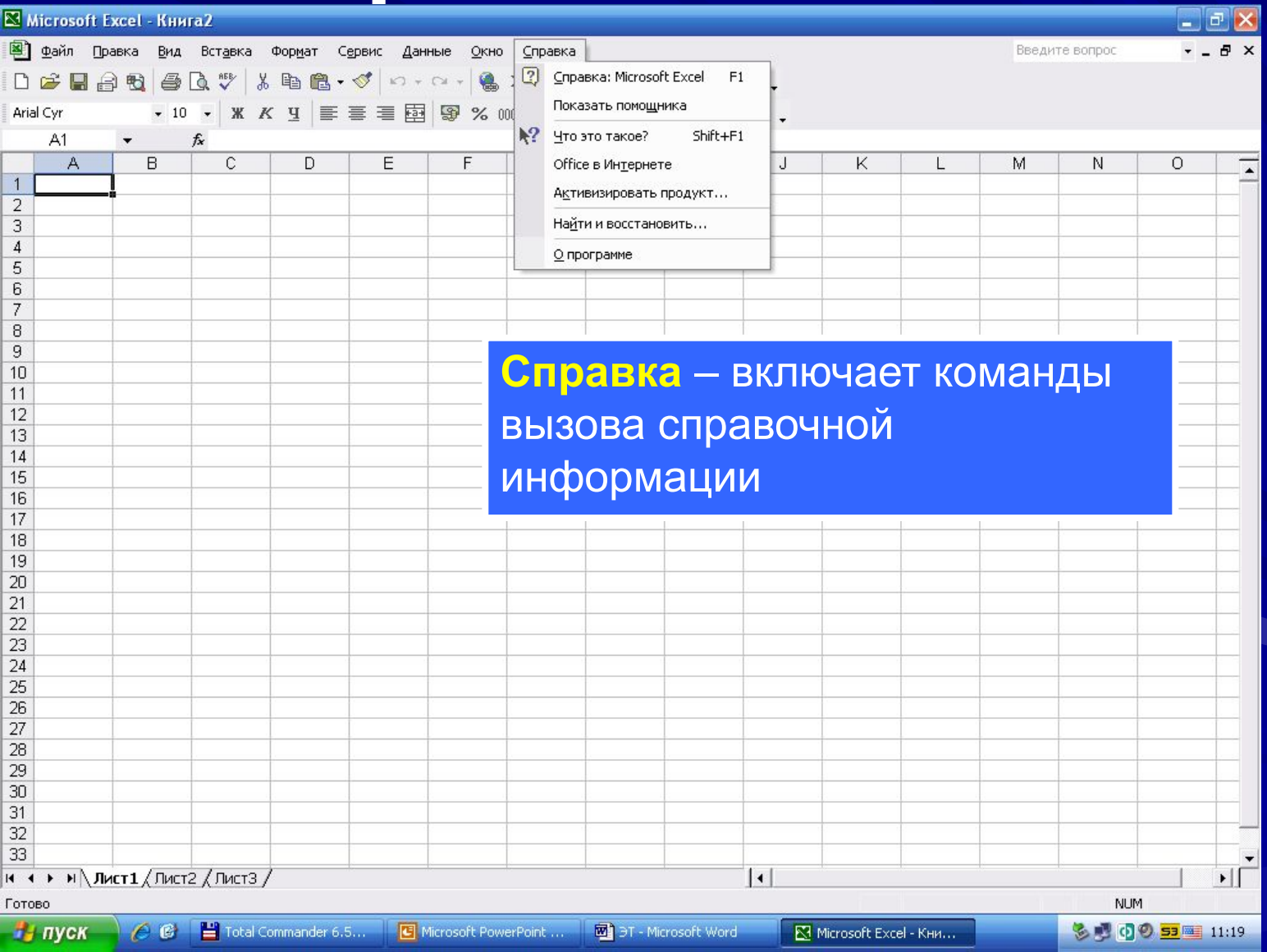
Функции	Это запрограммированные формулы, позволяющие проводить часто встречающиеся последовательности вычислений. Например, функция автосуммирования может быть представлена следующим образом: = СУММ (A1:A4)
Дата	Может быть представлена в различных форматах и с которой можно выполнять различные арифметические и логические операции

Вопрос 4. Особенности работы в Microsoft Excel

Внешний вид окна MS Excel



Строка меню MS Excel



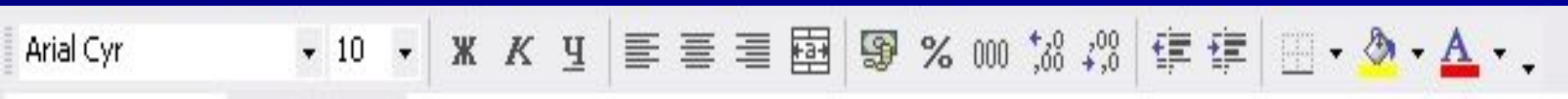
Справка – включает команды вызова справочной информации

Панели инструментов MS Excel

В MS Excel, как и во всех программах, входящих в пакет MS Office, существует возможность изменять набор панелей инструментов. Основными являются:

Стандартная – содержит элементы управления файловыми операциями, редактированием, экранным отображением.

Форматирование – содержит элементы форматирования ячеек



Проектирование электронной таблицы

Любая электронная таблица состоит из следующих элементов:

- заголовка таблицы;
- заголовков столбцов («шапка» таблицы);
- информационной части (исходных и выходных данных, расположенных в со ответствующих ячейках).

Проектирование электронной таблицы

В общем виде процесс проектирования ЭТ включает следующие шаги:

- ввод заголовка ЭТ;
- ввод названий граф документа;
- ввод исходных данных;
- ввод расчетных формул;
- форматирование ЭТ с целью придания ей профессионального вида;
- подготовку ЭТ к печати и ее печать.

При необходимости электронные таблицы могут сопровождаться различными пояснительными комментариями и диаграммами.

Формулы и функции. Операции с формулами

Возможность использования формул и функций является одним из важнейших свойств программы обработки электронных таблиц. Текст формулы, которая вводится в ячейку таблицы, должен начинаться со знака равенства (=), чтобы программа Excel могла отличить формулу от текста. После знака равенства в ячейку записывается математическое выражение, содержащее аргументы, операции и функции.

В качества аргументов в формуле обычно используются числа и адреса ячеек.

Знаки операций, используемых в формулах MS EXCEL

Арифметические

Знак сложения (+)
Знак вычитания (—)
Знак умножения (*)
Знак деления (/)
Знак возведения в степень (^)
Процент (%)

Задание на самоподготовку

1. Даны ячейки электронной таблицы с адресами FA15, D10, AB3000, R5, AH102, KA200, B170000. Какие из перечисленных ячеек электронной таблицы не существуют и почему?

2. В какие ячейки следующих таблиц заносятся числа, а в какие – формулы? Если есть несколько вариантов ответа, то рассмотрите их все.

	A	B	C
1	цена единицы товара	количество товара	стоимость
2			