

Программные средства и технологии
обработки числовой информации.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ: Общие сведения

Учебное пособие по информатике.

Компьютер предоставляет пользователю удобные и мощные средства обработки числовой информации

**К программным средствам ввода и обработки
числовой информации относятся в основном:**

- электронные калькуляторы;
- электронные таблицы (процессоры);
- пакеты статистической обработки данных;
- специализированные математические пакеты прикладных программ.

Электронные калькуляторы

Калькулятор является стандартным приложением ОС Windows и позволяет:

- Производить арифметические операции над числами;
- Переводить целые числа из одной системы в другую;
- Вычислять значения различных математических, статистических функций;
- Проводить многоступенчатые вычисления с записью промежуточных результатов в ячейки памяти калькулятора;
- Обмениваться числовыми данными с другими приложениями при помощи буфера обмена .

Электронные таблицы

Электронная таблица (табличный процессор) — это программа обработки числовых данных, хранящая и обрабатывающая данные в прямоугольных таблицах.

Электронная таблица позволяет хранить в табличной форме большое количество исходных данных, результатов, а также связей между ними.

Электронные таблицы

- При изменении исходных данных все результаты автоматически пересчитываются.
- Эл. таблицы не только автоматизируют расчеты, но и являются эффективным средством моделирования различных ситуаций. Меняя значения исходных данных можно следить за изменением получаемых результатов и выбрать наиболее приемлемый.

Вид электронной таблицы

C2		=A2+B2					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	4	6	10				
3							
4							

Ячейка

Рабочее поле

Определение

- **Электронные таблицы** – компьютерные программы, предназначенные для хранения и обработки данных, представленных в табличном виде.
- Объекты электронной таблицы – **строка**, **столбец**, **ячейка**, **блок ячеек**.
- **Рабочее поле** электронной таблицы разделено на **столбцы** и **строки**, на пересечении которых образуются **ячейки**.
- **Столбцы** нумеруются буквами (**A, B, C, D, E, ...**).
- **Строки** нумеруются цифрами (**1, 2, 3, 4, 5, ...**).

Ячейки таблицы

- **Ячейка** – минимальный элемент таблицы, имеющий адрес.
- Адрес ячейки состоит из номера столбца и номера строки.

Адрес =	С	2
	Номер столбца	Номер строки

Текущая ячейка

Номер текущей
ячейки

A2		4					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	4	6	10				
3							
4							

Текущая ячейка

Текущая ячейка

Номер текущей
ячейки

В2		6					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	4	6	10				
3							
4							

Текущая ячейка

Текущая ячейка

Номер текущей
ячейки

C2		=A2+B2					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	4	6	10				
3							
4							

Текущая ячейка

Диапазон ячеек

- Его можно выделить из подряд идущих ячеек в строке, столбце или прямоугольнике.
- При задании диапазона указывают его **начальную и конечную ячейки**, в прямоугольном диапазоне – **ячейки левого верхнего и правого нижнего углов**.
- Например **A2:A8** или **C2:E2** или **A1:C3**.

Данные и формулы

C2		=A2+B2					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	4	6	10				
3							
4							

Ячейки с данными

Ячейка с формулой

Строка формул

Данные и формулы

- В ячейках могут храниться **данные** и **формулы**.
- Данные могут быть **числовыми** и **текстовыми**.
- Формула начинается знаком равенства (=). Ввод формулы заканчивается нажатием клавиши Enter,
- **В ячейке отображается результат** вычисления формулы, а не сама формула.
- В **строке формул** можно увидеть формулу текущей ячейки.

Ссылки

- В формулах могут использоваться имена ячеек (ссылки на адреса ячеек).
- 2 типа ссылок: относительная и абсолютная.
- Отличия между ссылками проявляются при копировании.

Относительная ссылка

- Используется для указания адреса ячейки, вычисляемого относительно ячейки, в которой находится формула.
- При перемещении или копировании, вставке или удалении строки (столбца) относительные ссылки автоматически обновляются.
- Относительные ссылки имеют вид: D1, B7.

Абсолютные ссылки

- Абсолютная ссылка в формуле указывает на фиксированный адрес ячейки.
- При перемещении или копировании формулы такие ссылки не изменяются.
- В абсолютных ссылках перед неизменяемым значением адреса ячейки ставится знак доллара: \$F1, F\$2, \$F\$5.

Данные и формулы

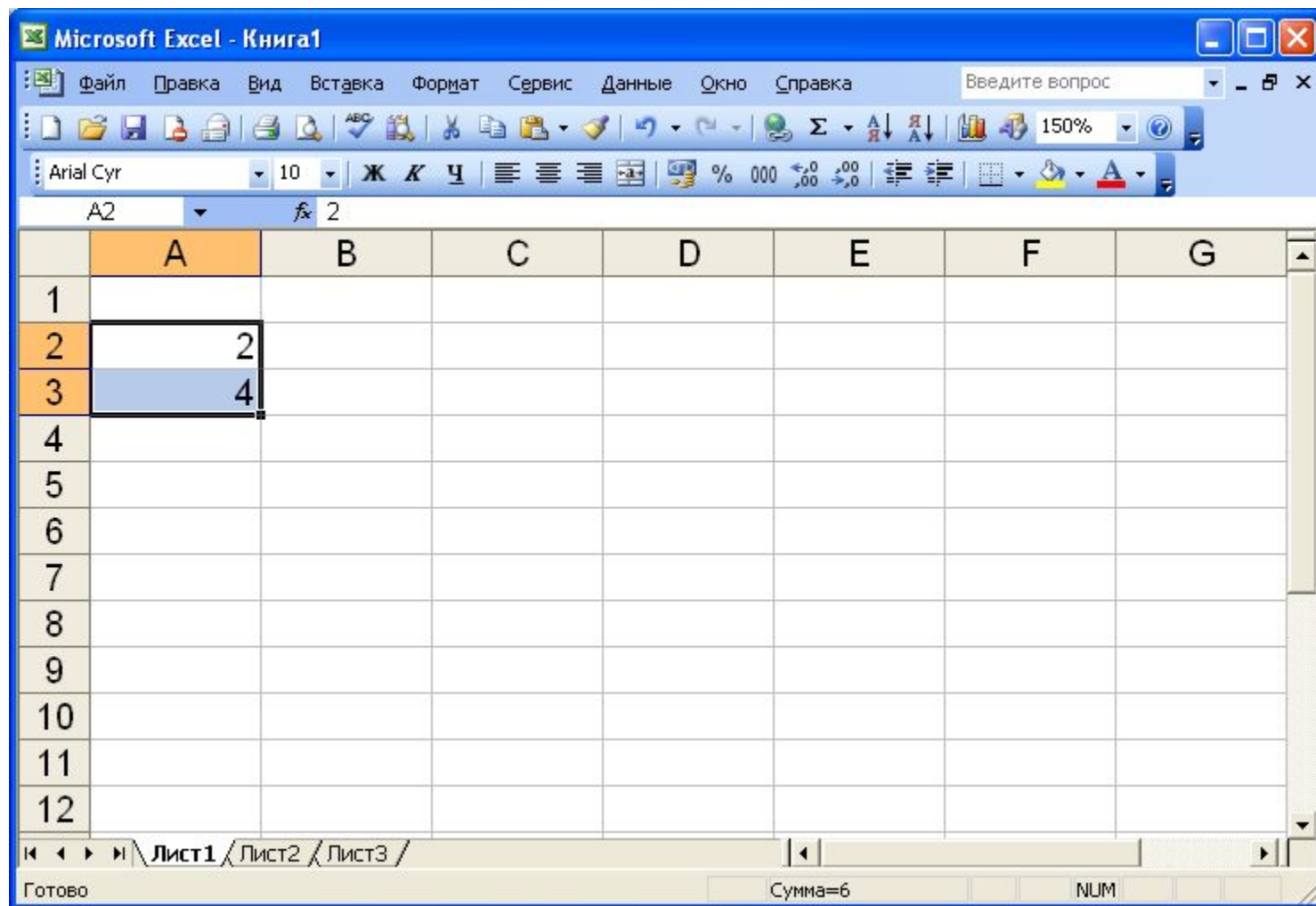
C2		=A2+B2					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	8	16	24				
3							

При изменениях данных формула пересчитывается автоматически

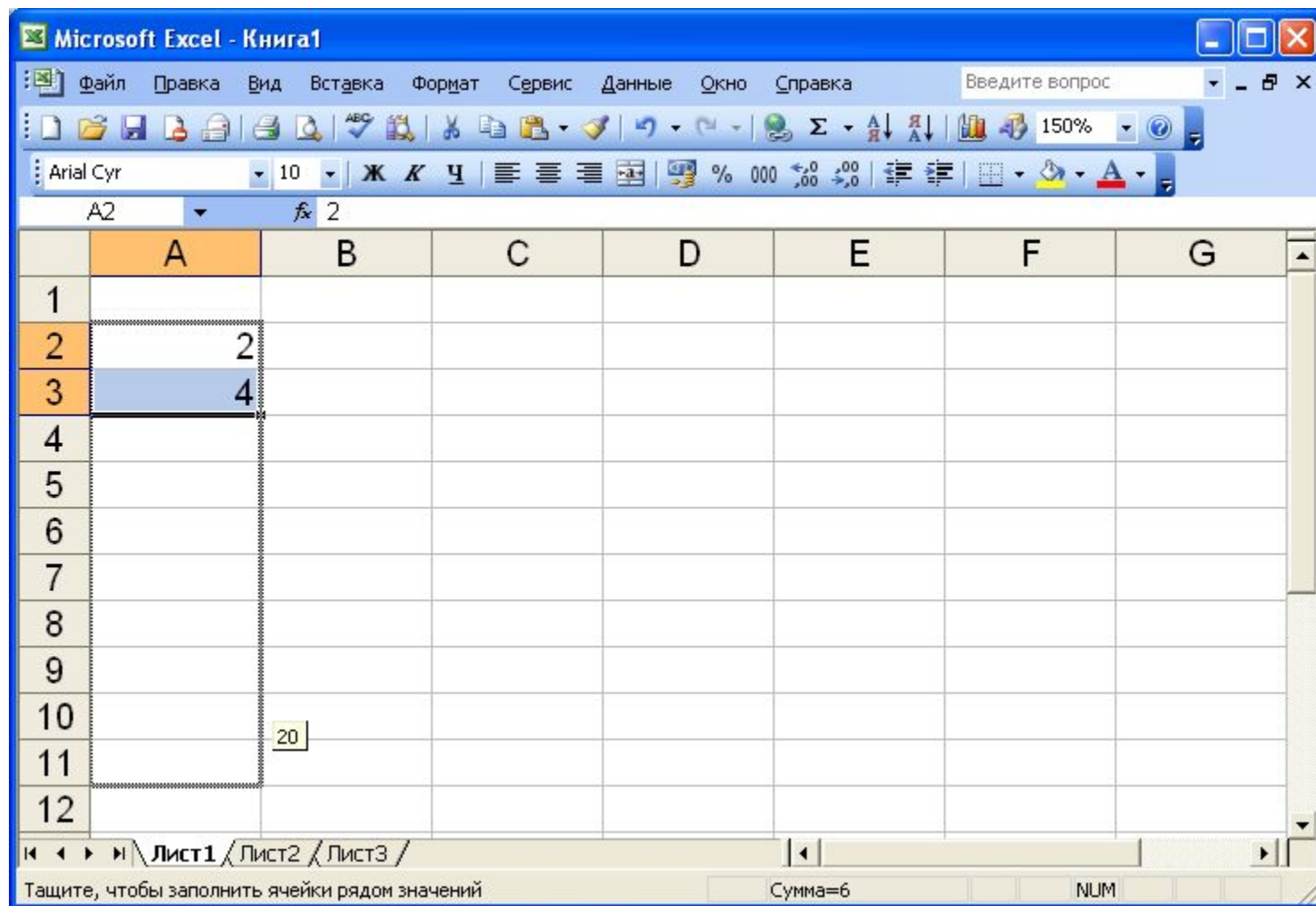
Автозаполнение ячеек

- **Автозаполнение** – один из методов автоматизации ввода данных.
- При автозаполнении программа автоматически определяет значение **следующей ячейки**.
- Автозаполнение используется при вводе:
 - **одинаковых** данных;
 - **возрастающих** и **убывающих** числовых последовательностей.

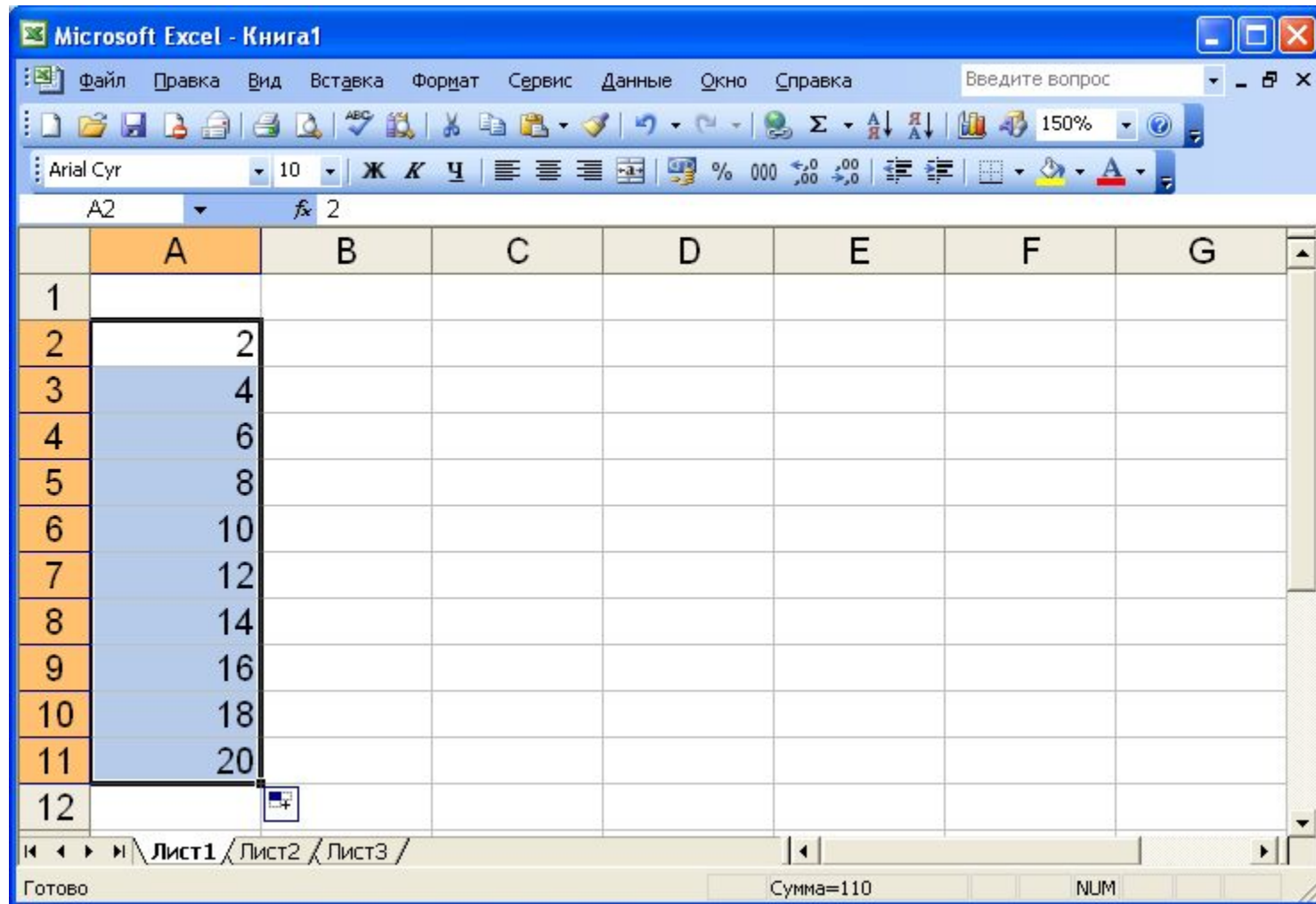
Выделение



Протяжка маркера автозаполнения



Автозаполнение



Автозаполнение

- **Автозаполнение:**

- выделить не менее 2-х ячеек
- навести указатель на маркер автозаполнения;
- нажать кнопку мыши и заполнить ячейки методом протяжки.

- **Копирование:**

- выделить 1 ячейку;
- навести указатель на маркер автозаполнения;
- нажать кнопку мыши и заполнить ячейки методом протяжки.

Закрепление пройденного

- Структура программы – двумерный массив, состоящий из **столбцов** и **строк**.
- **Столбцы** нумеруются буквами (**A, B, C, D, E, ...**).
- **Строки** нумеруются цифрами (**1, 2, 3, 4, 5, ...**).
- **Ячейка** – минимальный элемент таблицы, имеющий адрес.
- **Диапазон** – подряд идущие ячейки в строке, столбце, или прямоугольнике.
- В ячейках могут храниться **данные и формулы**.
- В формулах могут использоваться имена ячеек (ссылки на адреса ячеек), 2 типа ссылок (**относительная и абсолютная**).
- Формула начинается знаком **равенства**.
- В ячейке отображается **результат** вычисления формулы.
- В **строке формул** можно увидеть формулу текущей ячейки.
- При изменениях данных формула пересчитывается **автоматически**.

Контрольные вопросы

- Из чего состоит таблица?
- Как называется минимальный элемент таблицы?
- Как нумеруются ячейки таблицы?
- Какие типы ссылок используются в формулах?
- В чем отличие относительной и абсолютной ссылки?
- Как задается диапазон ячеек?
- Что может храниться в ячейках?
- С чего начинается формула?
- Когда формулы пересчитываются?
- Где можно увидеть формулу?