



Электронные таблицы

1.Электронные таблицы. 2.Структура электронных таблиц. 3.Ввод и редактирование данных. 4.Наглядное оформление таблицы. 5.Типы и формат данных: числа, формулы, текст. 6.Ввод формул, копирование формул. 7.Абсолютная и относительная адресация ячеек. 8.Поиск, сортировка и фильтрация данных. 9.Построение диаграмм и графиков. 10.Форматирование и печать электронной таблицы



Microsoft Excel

Excel - программа для работы с электронными таблицами.

Предоставляет возможности экономико-статистических расчетов, графические инструменты и язык макропрограммирования VBA (Visual Basic for Application).

Microsoft Excel входит в состав **Microsoft Office**.



Microsoft Excel

❖ *Позволяет* хранить в табличной форме большое количество исходных данных, результатов и математических связей между ними.

При изменении исходных данных результаты автоматически пересчитываются и заносятся в таблицу.

Формы

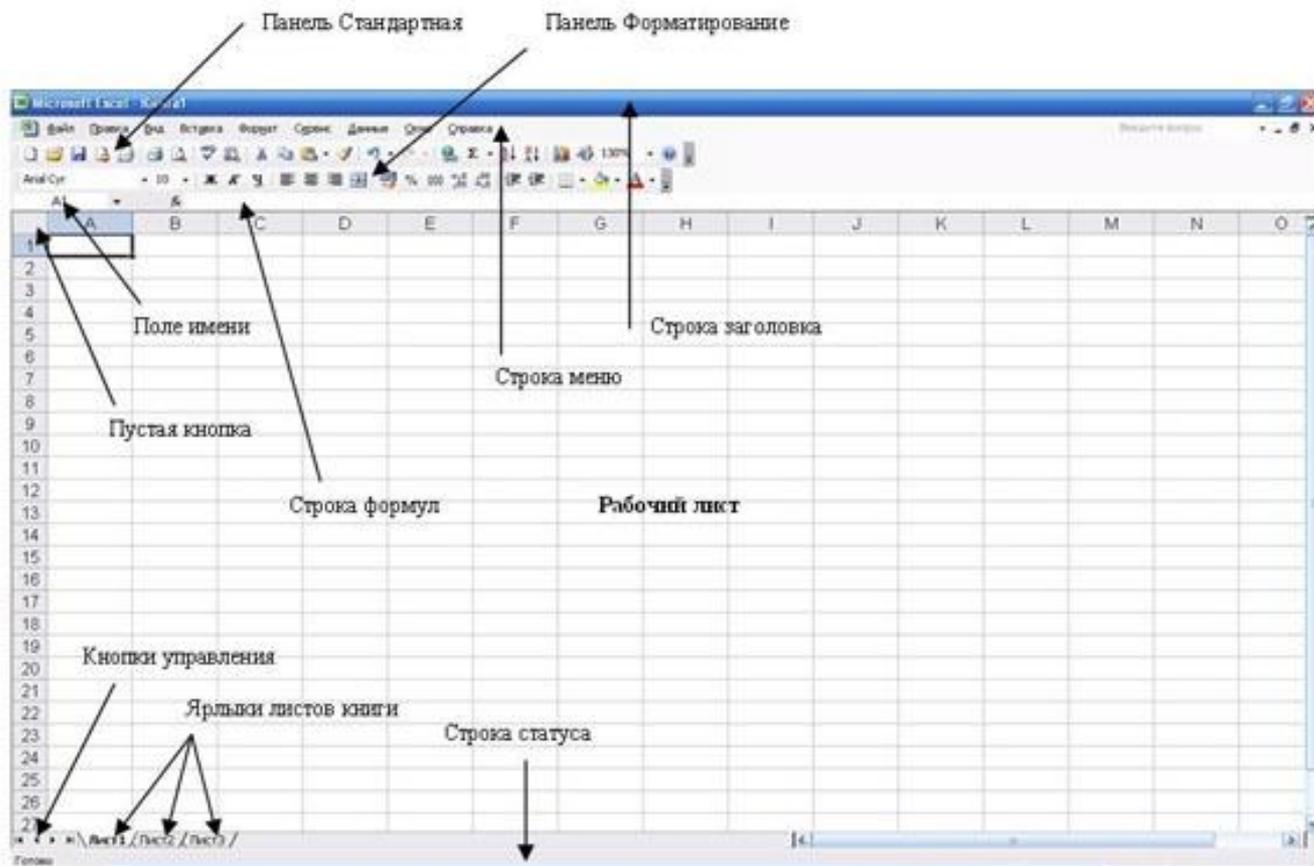
- ❖ **Табличный процессор** – комплекс программ, предназначенных для создания и обработки электронных таблиц.
- ❖ **Таблица** – форма организации данных по столбцам и строкам.
- ❖ **Электронная таблица** – самая распространенная форма и мощная технология для профессиональной работы с данными. В ячейках (клетках) таблицы могут быть записаны данные различных типов: текст, даты, числа, формулы, функции и др.



Excel позволяет:

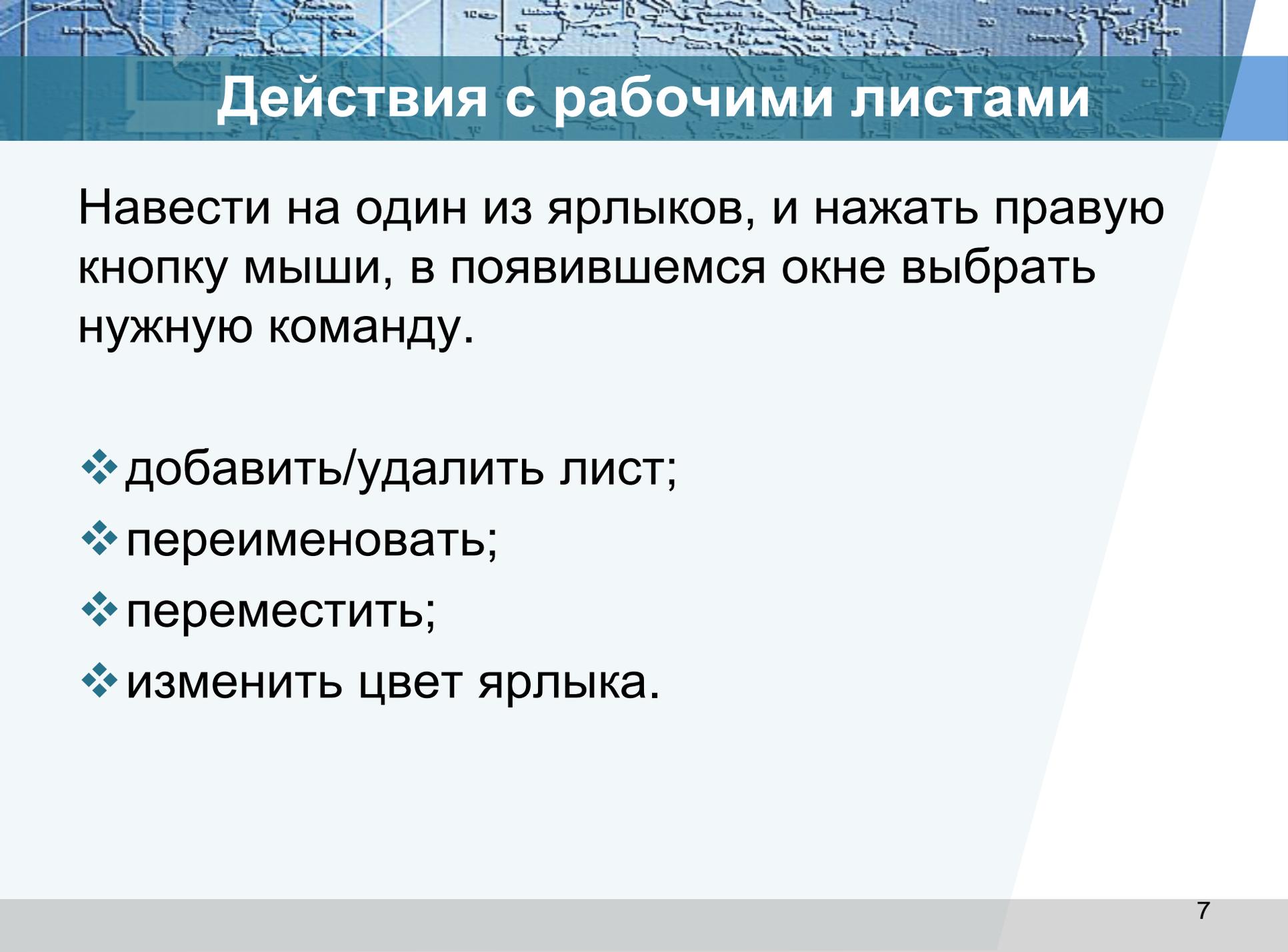
- ❖ ставить численный эксперимент и подбирать оптимальные параметры,
- ❖ решать задачи моделирования,
- ❖ создавать базы данных и управлять ими,
- ❖ строить диаграммы и графики различного типа,
- ❖ форматировать и красочно оформлять файлы электронных таблиц,
- ❖ подготавливать и распечатывать итоговые документы.

Интерфейс



Word вверху окна документа имеется *Панель инструментов Стандартная* и *Форматирования*.

Если одна из панелей отсутствует на экране, ее можно добавить с помощью меню **Вид**
► **Панели инструментов** ►.

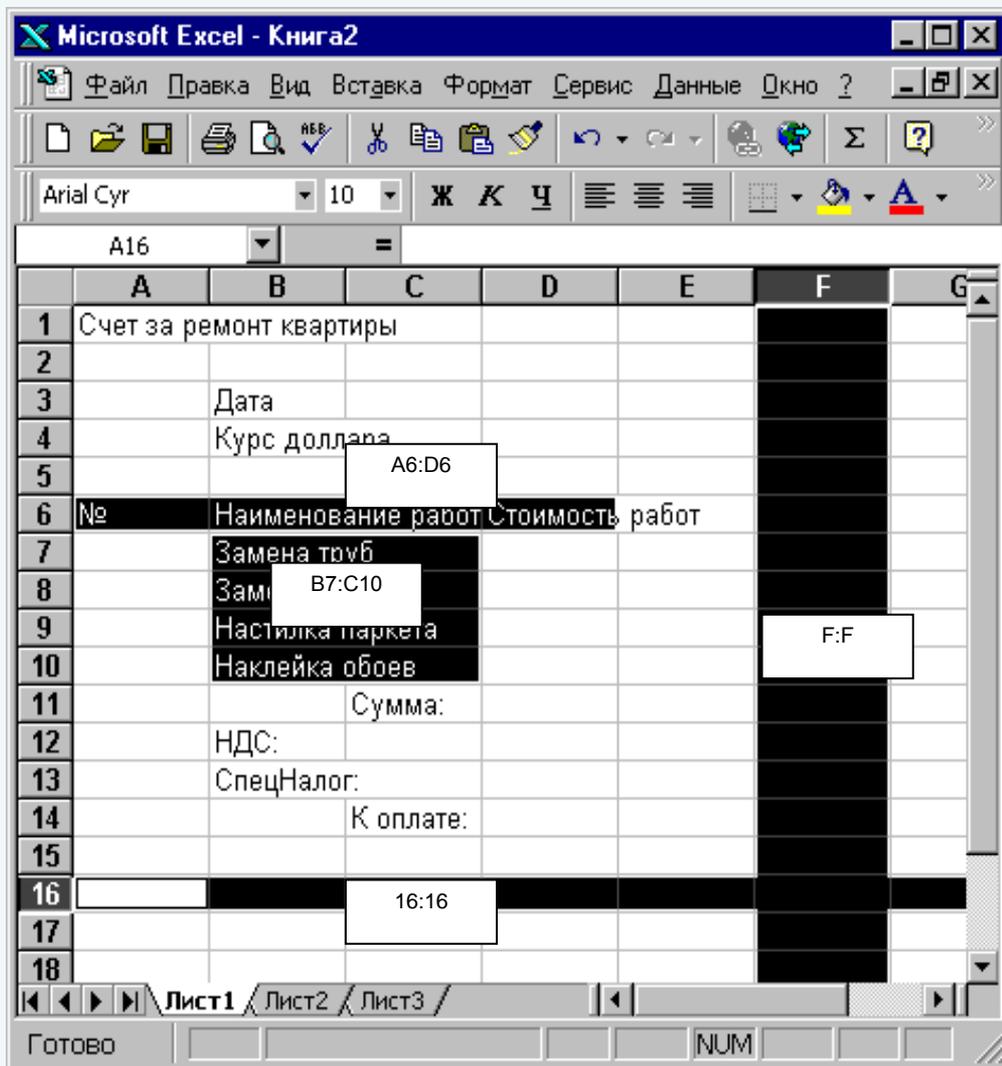


Действия с рабочими листами

Навести на один из ярлыков, и нажать правую кнопку мыши, в появившемся окне выбрать нужную команду.

- ❖ добавить/удалить лист;
- ❖ переименовать;
- ❖ переместить;
- ❖ изменить цвет ярлыка.

Выделение ячеек



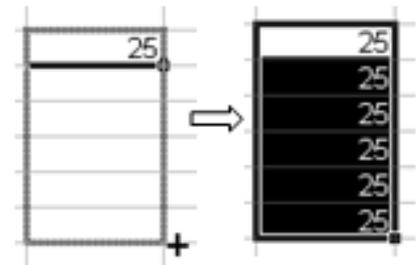
УКАЗАТЕЛИ МЫШИ



Для выделения диапазона ячеек и перемещения по таблице



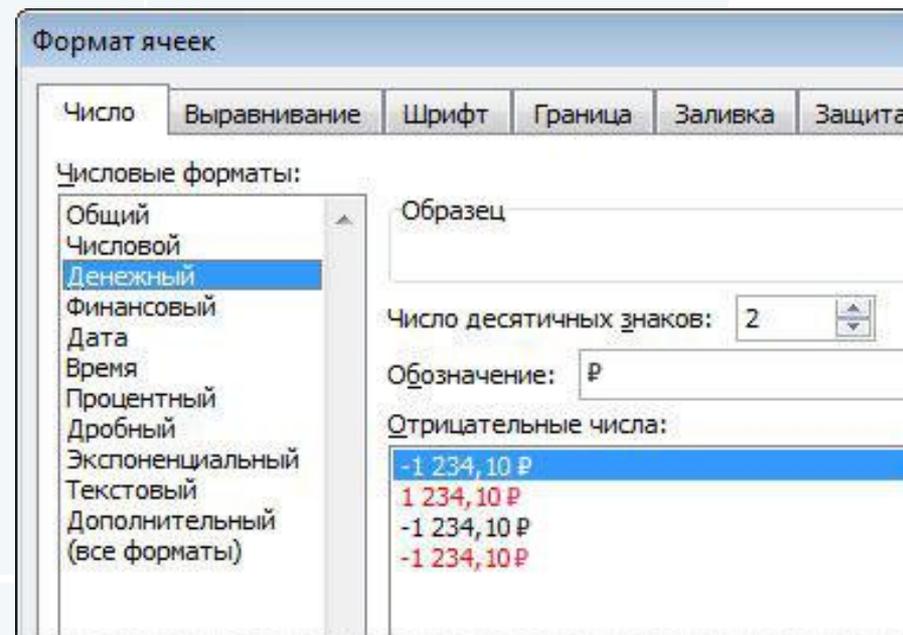
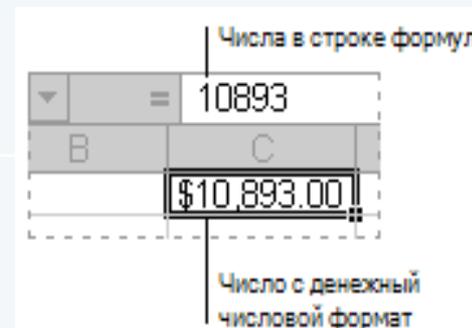
Для копирования и перемещения фрагментов таблицы



Формат данных

В Excel числа, содержащиеся в ячейках, можно преобразовать, например в

- денежные единицы,
- проценты,
- десятичные числа,
- даты,
- номера телефонов
- и другое.



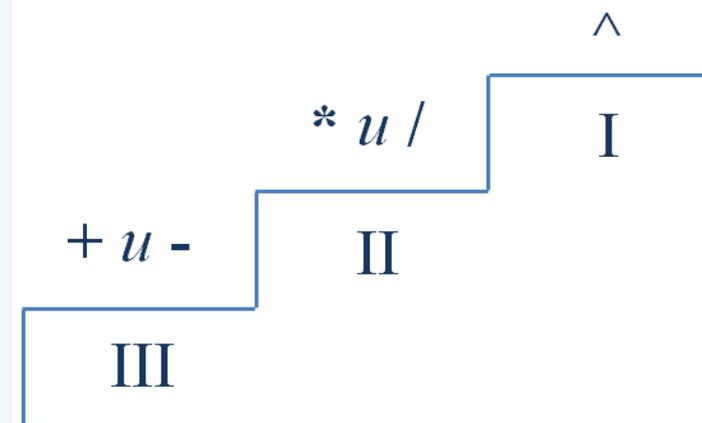
Ввод формул

- ❖ **Формула** – это последовательность числовых значений, адресов ячеек, имен, функций и стандартных арифметических операций, позволяющая получить новое значение.
- ❖ Формула должна начинаться со знака равенства = и может включать в себя числа, имена ячеек, функции и знаки математических операций. Она может содержать до 240 символов и не должна содержать пробелов!
- ❖ Для ввода в ячейку формулы C1+F5 ее надо записать как =C1+F5. Это означает, что к содержимому ячейки C1 будет прибавлено содержимое ячейки F5. Результат будет получен в той ячейке, куда занесена формула.

Ввод формул

❖ В формулах используются следующие знаки арифметических операций:

- ❖ сложение +
- ❖ вычитание –
- ❖ умножение *
- ❖ деление /
- ❖ возведение в степень ^



Для изменения порядка арифметических действий используются **круглые скобки** ().

Функции

- ❖ **Функция** представляет собой программу с уникальным именем, для которой пользователь должен задать конкретные значения аргументов. Функции могут вводиться в таблицу в составе формул либо отдельно. Например, функция суммирования имеет вид =СУММ(A1:A2)
- ❖ **Аргументами** функции могут быть: числа; ссылки на ячейки и диапазоны ячеек; имена; текст; другие функции; логические значения и др.
- ❖ MS Excel содержит более 400 встроенных функций. Имена функций можно набирать в любом регистре – верхнем или нижнем. Для облегчения работы с встроенными функциями используется **Мастер функций**.

СУММ

Эта функция используется для суммирования значений в ячейках.

ЕСЛИ

Эта функция возвращает разные значения в зависимости от того, соблюдается ли условие.

Адрес ячейки

- ❖ **Адрес ячейки** – определяется пересечением столбца и строки (A1, F123, AC72);
- ❖ **Указатель ячейки** – рамка;
- ❖ **Активная ячейка** – выделенная рамкой, с ней можно производить какие-либо операции;
- ❖ **Смежные ячейки** – ячейки расположенные последовательно;
- ❖ **Диапазон (блок) ячеек** – выделенные смежные ячейки, образующие прямоугольный участок таблицы;
- ❖ **Адрес диапазона (блока) ячеек** - определяется адресом верхней левой и нижней правой ячейки, разделенных двоеточием (:), B2:C7 → B2, B3, B4, B5, B6, B7, C2, C3, C4, C5, C6, C7.
- ❖ **Книга** – документ электронной таблицы, состоящий из листов, объединенных одним именем и являющихся файлом;
- ❖ **Лист** – рабочее поле, состоящее из ячеек.

Использование ссылок

В формулах используются **ссылки на адреса ячеек**. Существует два основных типа ссылок: *относительные* и *абсолютные*. Иногда также можно встретить еще один вид ссылок: *смешанные*.

Различия между абсолютными и относительными ссылками проявляется при копировании формулы из активной ячейки в другую ячейку.

❖ **Относительные ссылки** в формулах используются для указания адреса ячейки, вычисляемого относительно ячейки, в которой находится формула.

Относительные ссылки имеют следующий вид: A1, C5 - составленное из имени столбца и номера строки.

При перемещении или копировании формулы из активной ячейки относительные ссылки автоматически обновляются в зависимости от нового положения формулы (*например*, при копировании формулы из ячейки C1 в ячейку D2 обозначения столбцов и строк в формуле изменяются на один шаг вправо и вниз).

Использование ссылок

- ❖ **Абсолютные ссылки** в формулах используются для указания фиксированного адреса ячейки. При перемещении или копировании формулы абсолютные ссылки не изменяются. В абсолютных ссылках перед неизменяемыми значениями адреса ячеек ставится знак доллара (\$) - перед именем столбца и/или номером строки (*например: \$A\$3*). Например при копировании формулы, содержащей только абсолютные ссылки, из ячейки C3 в ячейку D4 обозначения столбцов и строк не изменяются.
- ❖ **Смешанные ссылки.** Если символ доллара стоит перед буквой (*например, \$A1*), то координата столбца абсолютная, а строки – относительная. Если символ доллара стоит перед числом (*например, A\$1*), то, наоборот, координата столбца относительная, а строки – абсолютная.



1) Относительные ссылки – зависят от положения формулы. При копировании ссылки из одной ячейки в другую, она автоматически изменяется относительно позиции столбца и строки новой ячейки к ячейке, из которой вы скопировали ссылку

Пример: $=A2*7$

2) Абсолютные ссылки – не зависящие от положения формулы. Позволяют зафиксировать при расчетах ячейки в определенных строках и столбцах.

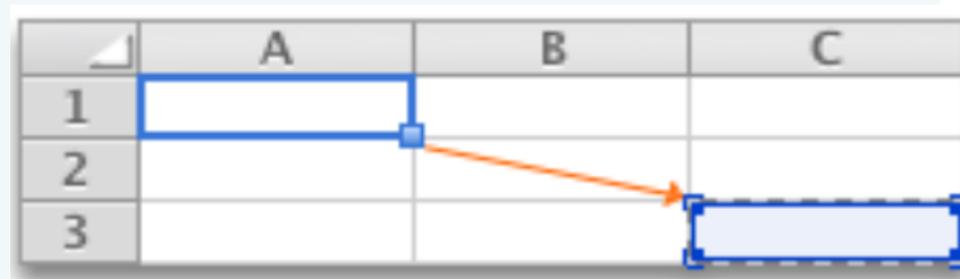
Пример: $=\$A\$2*7$ – зафиксирована вся ячейка

$=\$A2*7$ – зафиксирован столбец

$=A\$2*7$ – зафиксирована строка

Для написания абсолютных ссылок необходимо поставить знак \$ или нажать кнопку F4.

Что происходит при копировании формулы в ячейке A1, содержащей ссылку. В частности, формула копируется на две ячейки вниз и на две ячейки справа, в ячейку C3.



Текущая ссылка (описание):

\$A\$1 (абсолютный столбец и абсолютная строка)

A\$1 (относительный столбец и абсолютная строка)

\$A1 (абсолютный столбец и относительная строка)

A1 (относительный столбец и относительная строка)

Новая ссылка

\$A\$1 (абсолютная ссылка)

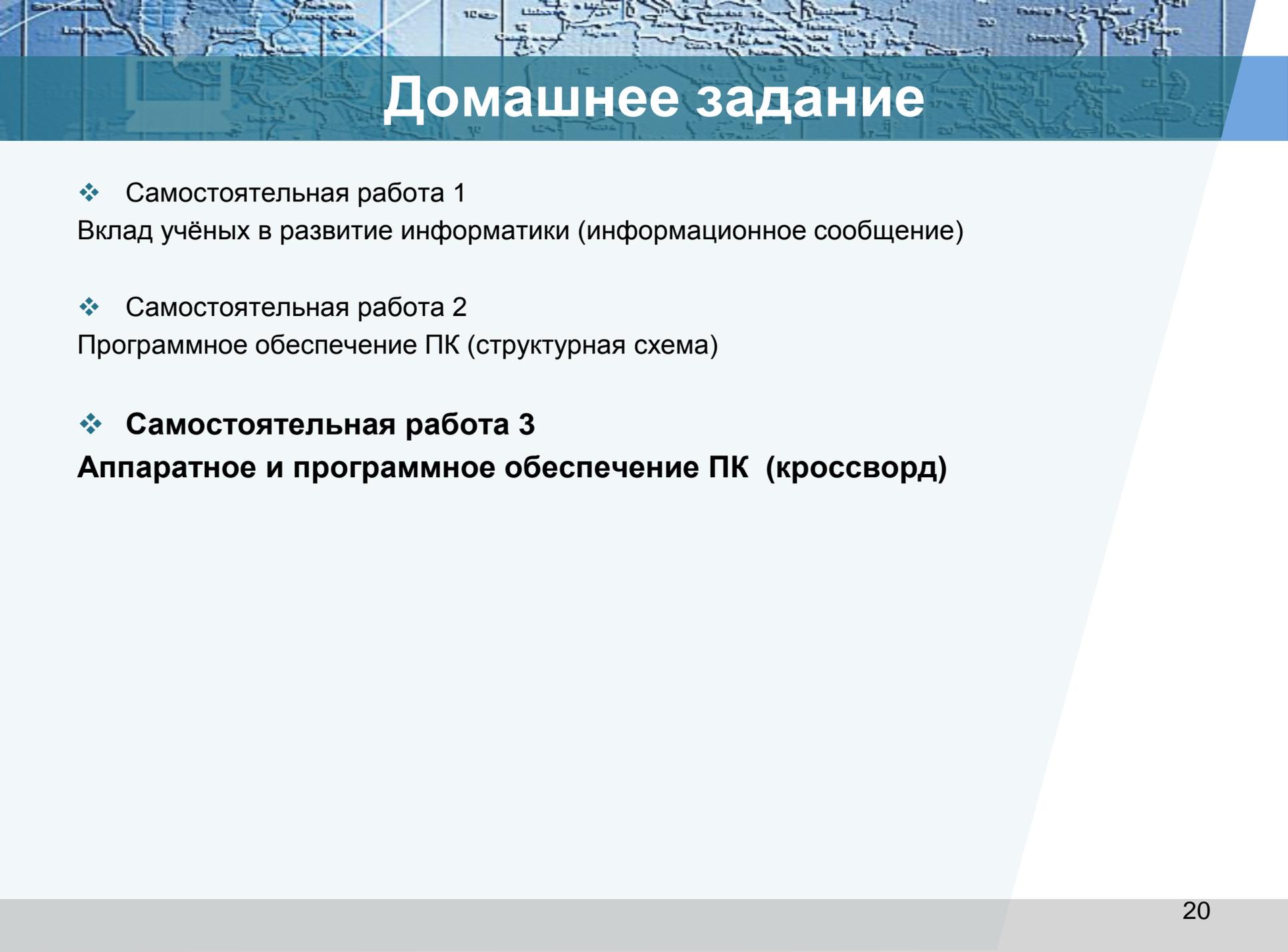
C\$1 (смешанная ссылка)

\$A3 (смешанная ссылка)

C3 (относительная ссылка)

Задачи

- ❖ В ячейке C2 записана формула **=E\$3+D2**. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку C2 скопируют в ячейку B1?
1) **=E\$3+C1** 2) **=D\$3+D2** 3) **=E\$3+E3** 4) **=F\$4+D2**
- ❖ В ячейке B11 электронной таблицы записана формула. Эту формулу скопировали в ячейку A10. В результате значение в ячейке A10 вычисляется по формуле $x - 3y$, где x — значение в ячейке C22, а y — значение в ячейке D22. Укажите, какая формула могла быть написана в ячейке B11.
1) **=C22-3*D22** 2) **=D\$22-3*\$D23**
3) **=C\$22-3*D\$22** 4) **=C22-3*\$D22**



Домашнее задание

- ❖ Самостоятельная работа 1

Вклад учёных в развитие информатики (информационное сообщение)

- ❖ Самостоятельная работа 2

Программное обеспечение ПК (структурная схема)

- ❖ **Самостоятельная работа 3**

Аппаратное и программное обеспечение ПК (кроссворд)



На этом все!