

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Механіко-математичний факультет
Кафедра обчислювальної механіки і міцності конструкцій

Сафронова І.А..

Технології програмування

(опорний конспект лекцій:
теоретичний матеріал для виконання лабораторних робіт №5-8,
для самостійної роботи під час вимушених канікул 02.11.09-20.11.09)

Дніпропетровськ – 2009

О создании оглавления

Оглавление представляет собой список заголовков документа. Оно используется для просмотра тем, обсуждаемых в документе. При создании документа для Интернета можно поместить оглавление в рамку (*Рамкой* называется именованное окно, являющееся частью страницы рамок. Веб-обозреватель выводит рамку как одну из нескольких областей типа окна, в которых допускается отображение страниц. Рамки могут содержать полосы прокрутки, допускать изменение размера и иметь границу) веб-страницы для упрощения перемещения по документу.

Можно создать оглавление с помощью встроенных в Word форматов стилей заголовков (*Стиль заголовка*: В Word предусмотрены девять различных встроенных стилей заголовков: «Заголовок 1» – «Заголовок 9») и стилей уровней структуры (*Уровень структуры*: Формат абзаца, применяемый для присвоения абзацам документа иерархических уровней («Уровень 1» – «Уровень 9»). Это позволяет работать с документом в режимах структуры и схемы документа). Если необходимо использовать собственный формат заголовков, то можно применить пользовательский стиль заголовков.

После того как указаны заголовки, которые следует включить в оглавление, можно выбрать вид оглавления, после чего собрать оглавление. Microsoft Word найдет все необходимые заголовки, отсортирует их по уровню заголовка, добавит соответствующие номера страниц и отобразит оглавление в документе.

Способы просмотра оглавления

При отображении документа в режиме разметки оглавление содержит как номера страниц, так и заголовки. При переходе в режим веб-документа заголовки отображаются в виде гиперссылок, поэтому с помощью таких заголовков можно непосредственно перейти к необходимой теме. При просмотре документа в Microsoft Word в режиме схемы документа существует возможность быстрого перемещения по документу.

1. Создание оглавления

Наиболее простым способом создания оглавления является использование встроенных форматов уровней структуры или стилей заголовков. Если встроенные форматы уровней структуры или стили заголовков уже используются, выполните следующие действия.

1. Щелкните место вставки оглавления.
2. В меню **Вставка** выберите команду **Ссылка**, а затем – команду **Оглавление и указатели**.
3. Откройте вкладку **Оглавление**.
4. Чтобы воспользоваться одним из готовых решений, выберите нужный вариант в поле **Форматы**.
5. Выберите другие параметры оглавления.

Если уровни структуры или встроенные заголовки не используются, выполните следующие действия.

Создание оглавления с использованием уровней структуры

1. В меню **Вид** выберите команду **Панели инструментов**, а затем — команду **Структура**.
2. Выделите первый заголовок, который необходимо поместить в оглавление.
3. На панели инструментов **Структура** выберите уровень структуры, который требуется сопоставить с выбранным абзацем.
4. Для каждого заголовка, который требуется включить в оглавление, повторите шаги 2 и 3.
5. Щелкните место вставки оглавления.
6. В меню **Вставка** выберите команду **Ссылка**, а затем — команду **Оглавление и указатели**.
7. Откройте вкладку **Оглавление**.
8. Чтобы воспользоваться одним из готовых решений, выберите нужный вариант в поле **Форматы**.
9. Выберите другие параметры оглавления.

Создание оглавления с использованием пользовательских стилей

При сборке оглавления можно указать стили, в том числе пользовательские, которыми в документе оформлены заголовки, подлежащие включению в оглавление.

1. Щелкните место вставки оглавления.
2. В меню **Вставка** выберите команду **Ссылка**, а затем — команду **Оглавление и указатели**.
3. Откройте вкладку **Оглавление**.
4. Нажмите кнопку **Параметры**.
5. В столбце **Доступные стили** найдите стиль, которым в документе оформлены заголовки, подлежащие включению в оглавление.
6. В поле столбца **Уровень**, расположенном справа от имени этого стиля, введите номер уровня (от 1 до 9), который будет соответствовать этому стилю заголовка.

Примечание. Если необходимо использовать только пользовательские стили, удалите номера уровней для встроенных стилей, таких как «Заголовок 1».

7. Повторите шаги 5 и 6 для каждого стиля, которым в документе оформлены заголовки, подлежащие включению в оглавление.
8. Нажмите кнопку **ОК**.
9. Чтобы воспользоваться одним из готовых решений, выберите нужный вариант в поле **Форматы**.
10. Выберите другие параметры оглавления.

Создание оглавления с использованием помеченных элементов

Для вставки полей ТОС в документ используйте поле **Пометить элемент оглавления**.

1. Выделите первую часть текста, которую требуется включить в оглавление.
2. Нажмите клавиши ALT+SHIFT+O.
3. Выберите уровень в поле **Уровень** и нажмите кнопку **Пометить**.

4. Чтобы добавить дополнительные записи, выделите текст, щелкните в поле **Элемент**, а затем нажмите кнопку **Пометить**. По завершении добавления элементов нажмите кнопку **Заккрыть**.
5. Щелкните место вставки оглавления.
6. В меню **Вставка** выберите команду **Ссылка**, а затем — команду **Оглавление и указатели**.
7. Откройте вкладку **Оглавление**.
8. Нажмите кнопку **Параметры**.
9. В диалоговом окне **Параметры оглавления** установите флажок **Поля элементов оглавления**.
10. Снимите флажки **Стили** и **Уровни структуры**.

Примечания

- Чтобы создать оглавление для рамки веб-страницы, выберите в меню **Формат** команду **Рамки**, а затем — команду **Оглавление в рамке**. Оглавление в рамке веб-страницы может быть создано только с помощью одного из встроенных стилей заголовков.
- При работе с главным документом перед созданием или обновления оглавления нажмите кнопку **Развернуть вложенные документы** на панели инструментов **Структура**

2. Обновление оглавления

При обновлении оглавления весь текст и форматирование, добавленные вручную, утрачиваются.

1. В меню **Вид** выберите команду **Панели инструментов**, а затем — команду **Структура**.
2. Чтобы обновить оглавление в рамке веб-страницы, поместите курсор внутрь рамки.
3. На панели инструментов **Структура** нажмите кнопку **Обновить оглавление**.
4. В появившемся диалоговом окне **Обновление оглавления** выберите необходимый параметр и нажмите кнопку **ОК**.

Примечание. Для обновления оглавления также можно выделить его вручную и нажать клавишу **F9**.

3. Удаление оглавления

1. В меню **Вид** выберите команду **Панели инструментов**, а затем — команду **Структура**.
2. На панели инструментов **Структура**, нажмите кнопку **Содержание**. Будет выделено оглавление.
3. Нажмите клавишу **DEL**.

Примечания:

- Также можно выделить оглавление вручную и нажать клавишу **DEL**.
- Чтобы удалить оглавление в рамке веб-страницы, необходимо поместить указатель внутрь рамки, содержащей оглавление. Чтобы удалить всю рамку, нажмите кнопку.

Шаблоны

Каждый документ Microsoft Word основан на **шаблоне**. Шаблон определяет основную структуру документа и содержит настройки документа, такие как элементы

автотекста, шрифты, назначенные сочетания клавиш, макросы, меню, параметры страницы, форматирование и стили.

Шаблон – файл или файлы, содержащие структуру и инструменты для создания таких элементов законченных файлов как стиль и макет страницы.

Общие шаблоны, включая шаблон Normal.dot, содержат настройки, доступные для всех документов. *Шаблоны документов* (например шаблоны записок или факсов в диалоговом окне **Шаблоны**) содержат настройки, доступные только для документов, основанных на соответствующих шаблонах.

1. Общие шаблоны

При работе над документом, как правило, можно использовать только настройки, сохраненные в шаблоне, присоединенном к этому документу, или в шаблоне Normal.dot. Для использования настроек, хранящихся в другом шаблоне, можно загрузить нужный шаблон в качестве общего шаблона. После загрузки шаблона элементы, сохраненные в этом шаблоне, доступны в любом документе до окончания текущего сеанса работы с Microsoft Word.

Загруженные надстройки и шаблоны выгружаются при завершении работы Microsoft Word. Надстройки и шаблоны, которые требуется загружать при каждом запуске Microsoft Word, следует скопировать в подпапку Startup папки Microsoft Office.

2. Шаблоны документов

Шаблоны документов сохраняются в папке **Шаблоны** (диалоговое окно **Шаблоны** → вкладка **Общие**). Чтобы создать в диалоговом окне **Шаблоны** пользовательские вкладки для шаблонов, создайте новую подпапку в папке **Шаблоны**, а затем сохраните шаблоны в этой подпапке. Имя, заданное для подпапки, будет присвоено новой вкладке. При сохранении шаблона Word автоматически выбирает расположение, заданное для типа файлов **шаблоны пользователя** (**Сервис** → **Параметры**, вкладка **Расположение**). Шаблоны имеют расширение DOT, однако любой файл с расширением DOC, сохраняемый в папке **Шаблоны**, также используется как шаблон.

3. Создание шаблона документа

1. Выполните одно из следующих действий:

Создание шаблона на основе существующего документа:

В меню **Файл** выберите команду **Открыть** и Откройте нужный документ

Создание нового шаблона на основе существующего шаблона:

1. В меню **Файл** выберите команду **Создать**.
2. В области задач **Создание документа**, в группе **Создание с помощью шаблона** выберите **Общие шаблоны**.
3. Выберите шаблон, похожий на вновь создаваемый, установите переключатель **Создать** в положение **Шаблон**, а затем нажмите кнопку **ОК**.
2. В меню **Файл** выберите команду **Сохранить как**.
3. В поле **Тип файла** выберите **Шаблон документа**. При сохранении файла, созданного в качестве шаблона, тип файла «Шаблон документа» всегда устанавливается по умолчанию.

4. По умолчанию файл сохраняется в папке **Шаблоны**, выбранной в поле **Папка**. Если требуется сохранить шаблон таким образом, чтобы он отображался не на вкладке **Общие**, перейдите в подпапку папки **Шаблоны**, имя которой соответствует названию нужной вкладки.
5. В поле **Имя файла** введите имя нового шаблона и нажмите кнопку **Сохранить**.
6. Добавьте в новый шаблон текст или рисунки, которые должны появляться во всех новых документах, основанных на этом шаблоне, и удалите все те элементы, которых в документах быть не должно.
7. Измените нужным образом размеры полей и страниц, ориентацию страниц, стили и другие параметры форматирования.
8. На панели инструментов **Стандартная** нажмите кнопку **Сохранить**, а затем выберите в меню **Файл** команду **Заккрыть**.

Создание форм для заполнения в Word

Форма – это документ, содержащий предназначенные для заполнения пустые места (поля формы), в которые вводятся данные.

Например, в Microsoft Word можно создать электронную регистрационную форму, при заполнении которой значения выбираются из раскрывающихся списков.)

Чтобы *создать* форму для просмотра и заполнения в Word необходимо:

1. Создать шаблон
2. Разработать *новую форму* или использовать *существующую* в качестве образца (форма может содержать поля, элементы управления, таблицы, вложенные таблицы и надписи).
3. В меню **Вид** указать пункт **Панели инструментов**, а затем выбрать **Формы**, чтобы открыть панель инструментов **Формы**.
4. Добавить поля формы для надписей, флажков и раскрывающихся списков.
5. При необходимости изменить отображение полей.
6. Задать или изменить свойства поля формы.

Чтобы *защитить* форму во время ее разработки или изменения необходимо:

1. На панели инструментов **Формы** нажмите кнопку **Защита формы**. Защита формы облегчает блокировку внесения изменений пользователями
2. Выбрать команду **Установить защиту** в меню **Сервис**.
3. На панели задач **Установить защиту** в группе **Ограничения на редактирование** установить флажок **Разрешить только указанный способ редактирования документа**, а затем выбрать **Ввод данных в поля форм** в списке ограничений.
4. Чтобы защитить определенные части формы, нажмите кнопку **Выбор разделов** и снимите флажки, соответствующие разделам, которые не нужно защищать. (Чтобы защитить определенные части формы, необходимо разбить ее на разделы. Для создания разрывов разделов выберите в меню **Вставка** команду **Разрыв**)
5. Нажмите кнопку **Да, включить защиту**.
6. Введите пароль для защиты формы в поле **Новый пароль (необязательно)**, а затем подтвердите его. Только знающие пароль пользователи смогут снять защиту и изменить форму. Пользователи, не знающие пароля, по-прежнему смогут вводить данные в поля формы.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ EXCEL



Excel - пожалуй, самая популярная сегодня программа электронных таблиц. Ею пользуются деловые люди и ученые, бухгалтеры и журналисты. С ее помощью ведут разнообразные списки, каталоги и таблицы, составляют финансовые и статистические отчеты, обсчитывают данные опросов общественного мнения и состояние торгового предприятия, обрабатывают результаты научного эксперимента, ведут учет, готовят презентационные материалы.

Excel сумеет вычислить суммы по столбцам и строкам таблиц, взять проценты, посчитать среднее арифметическое, банковский процент или дисперсию; в нем вообще можно использовать множество стандартных функций - финансовых, математических, логических, статистических.

Оформление таблиц может быть самым разнообразным (а это немаловажно, когда нужно распечатать прайс-лист, справку или презентационный материал), возможности форматирования данных - как в хорошем текст-процессоре: можно менять шрифты, начертания, выделять строки, столбцы или отдельные ячейки текста цветом (в особенности, если у вас цветной принтер), рамочками и линеечками, закрашивать области фоном или цветом, строить по табличным данным графики и диаграммы, вставлять в таблицу картинки и т. д. и т. п.

Надо сказать, что программа достаточно мощная, возможности ее, особенно в последних версиях, весьма обширны. Одних только математических, логических, бухгалтерских, статистических функций, которые Excel умеет выполнять над табличными данными, - более двухсот штук. Вы, конечно, понимаете, что даже просто перечислить их все в «Самоучителе» нереально. Мы, как обычно, рассмотрим самые важные, базовые понятия программы, а также некоторые способы работы с ней. Все остальные сведения вы сможете по мере необходимости добывать из разветвленной справочной системы самого Excel.

Начинаем работать с Excel

Вот как выглядит русская версия Excel 97 (рис. 1). Во многом открывающиеся нашему взору ландшафты напоминают WinWord соответствующих версий, по крайней мере, если говорить о линейках инструментов и меню. Но есть и очевидные отличия. Под двумя панелями инструментов Стандартная и Форматирование располагается **строка формул**, которой не было в WinWord'e. Но главное отличие, конечно, в том, что рабочее поле Excel представляет собой не чистый лист, а пустую табличку, которую нам с вами и предстоит разумным образом заполнять.

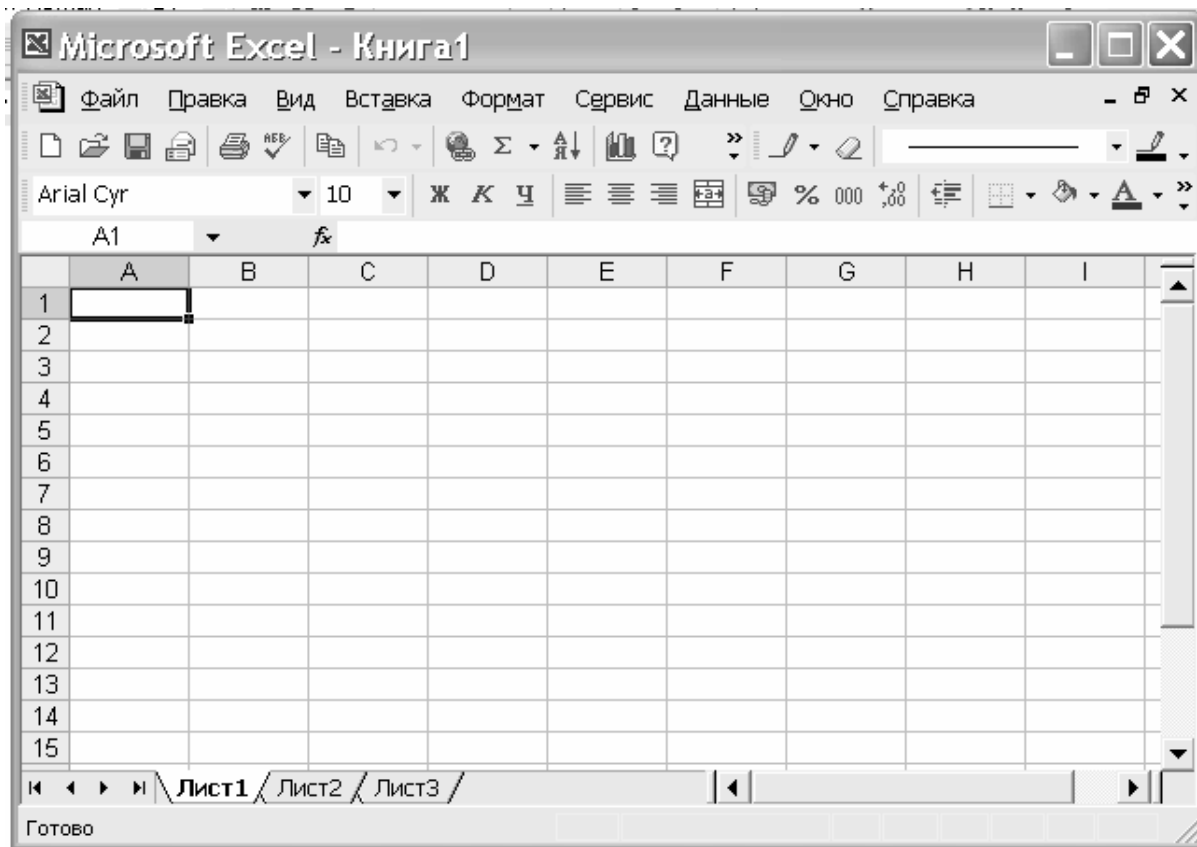


Рис. 1 Excel

На самом деле, в одном файле находится не одна, но несколько таблиц, образуя т.н. рабочую книгу (в версиях Excel ниже пятой в одном файле была одна-единственная таблица). Внизу рабочего поля, левее горизонтального лифта, вы видите строку закладочек (Лист1, Лист2 и т. д.). Тыкая в них мышкой, мы и будем в случае необходимости листать нашу книжку. Кому сподручнее пользоваться клавиатурой - комбинации **Ctrl-PgUp** и **Ctrl-Pg Down**, листают страницы вперед и назад.

А если вам не хватает листов в рабочей книге, имеете возможность добавить еще несколько - меню Вставка, строка Рабочий лист (в Excel 97 -Лист). Мы будем, как обычно, сокращенно писать Вставка-Рабочий Лист.

Кроме того, Excel - программа многооконная, что позволяет нам одновременно загружать столько файлов (рабочих книг), сколько позволит наша фантазия и объем оперативной памяти компьютера. Переход между загруженными файлами - по комбинациям **Ctrl-Tab** (вперед) и **Shift-Ctrl-Tab** (назад) или через меню Окно.

Строки каждой таблицы пронумерованы цифрами, а столбцы - буквами. Таким образом, у каждой ячейки на листе есть свой уникальный адрес (имя).

Например, выделенная рамочкой ячейка в левом верхнем углу на наших рисунках имеет адрес A1. Если же мы хотим обратиться к этой ячейке из другого листа книги, то в адрес добавится название данного листа: Лист1!A1 (восклицательный знак служит разделителем).

Более того, если мы захотим обратиться к ячейке из другого файла, в адрес добавится еще и его имя и путь к нему. Но подробнее об этом мы поговорим в главе «Правка».

Кстати, то, что ячейка выделена рамочкой, означает, что она *активна* и можно немедленно что-нибудь в нее ввести с клавиатуры. А что, собственно, можно в нее ввести?

В каждой ячейке таблицы может находиться число, текст либо формула (Это не все, что может находиться в ячейке, но самое существенное). С числом и текстом все понятно, встаете в ячейку и вводите с клавиатуры. А вот как это - формула?

Простейшая формула - это, например, сумма. Объяснив программе, что именно надо суммировать, мы в заданной ячейке получим результат. Конечно, увидим мы в ней число, но в отличие от «просто числа» это будет вычисленным. И если мы изменим значение каких-либо ячеек, входящих в область суммирования, то автоматически изменится и результат.

Давайте посмотрим, как это делается. Поставим курсор на ячейку A1 и введем число, какое нам вздумается. Закончив, нажмем Enter (или стрелку вниз) и окажемся в ячейке A2. Введя таким образом пяток чисел, в ячейке A6 напишем формулу для их суммирования: =A1+A2+A3+A4+A5 и нажмем на Enter. Excel посчитает сумму и запишет ее в ячейку A6.



Суммирование, впрочем, лучше выполнять по-другому, с привлечением к общественно-полезному труду стандартных функций Excel. Для этого выделим мышкой ячейки с A1 по A5 (это и будет область суммирования), а потом нажмем кнопку суммирования (сигму) на панели инструментов. В ячейке A6 тут же появится вычисленная сумма (см. рис. 2). (Конечно, выделять ячейки можно и с клавиатуры - держа нажатой клавишу Shift и двигая курсор стрелками.)

Стоит теперь перейти на любую из ячеек с A1 по A5 и ввести другое число, как сумма тут же изменится (естественно, после того, как вы закончите набор числа, т. е. нажмете Enter, любую стрелку или ткнете мышкой в другую ячейку).

Точно так же формула отследит изменения, если вы решите очистить ячейку (Delete), удалить ячейку или группу ячеек (меню Правка, Удалить) или, наоборот, добавите новые строки (Вставка-Строки) и заполните пустые ячейки в них.

Причем умный Excel не станет пугаться, если в какой-то ячейке вместо чисел стоит текст. Он просто не обратит на это внимания. Такой подход можно только приветствовать, потому что он позволит нам в дальнейшем вставлять в таблицы любые текстовые комментарии и заголовки, не заботясь о том, чтобы исключить их из области действия формул.

А можно ли посмотреть, как выглядит созданная нами в ячейке A6 формула? Конечно. Чтобы ее увидеть, перейдем стрелками или мышью на эту ячейку и посмотрим на строку формул вверху (рис. 2). Слева в отдельном окошечке (оно называется полем имени) написано: A6. Это адрес (имя) ячейки, где мы нахо-

| | | | |
|----|-----|--------------|--|
| A6 | | =СУММ(A1:A5) | |
| A1 | 24 | | |
| A2 | 15 | | |
| A3 | 55 | | |
| A4 | 34 | | |
| A5 | 98 | | |
| A6 | 226 | | |

Рис. 2. Сумма по пяти ячейкам столбца A

димся. А рядом стоит и сама формула: =СУММ(A1:A5). Как вы тут же и догадались, СУММ - это операция суммирования, а в скобочках написано, что суммируются ячейки в интервале от A1 до A5.

Н.В. В Excel формулой считается только такое выражение, которое начинается со знака равенства.

Стоит нам теперь поставить мышкой курсор в строку формул, и можно будет что-то поправить в ней вручную. А если дважды щелкнуть по ячейке A6 или нажать F2, то править можно прямо в самой ячейке, а в строке формул наши действия будут продублированы.

Например, я захотел, чтобы в область суммирования входили также данные из столбцов B и C. Тогда я могу написать в ячейке A6 =СУММ(A1:C5), задавая суммирование по прямоугольнику, верхняя левая вершина которого - в ячейке A1, а нижняя правая - в C5.

Если нужно считать сумму по всему столбцу (вы собираетесь впоследствии добавлять новые данные в таблицу, но не желаете каждый раз переписывать формулу), то в качестве аргумента можно задать, скажем, A:A. При этом произойдет сложение всех ячеек столбца и результат будет помещен в ячейку...

...А, правда, в какую? Ведь если сумму записать в этот же столбец (например, в ячейку A6, как мы делали до сих пор), то она тоже попадает в область суммирования. Бедняга Excel должен записать в A6 вычисленную сумму, но ему тут же придется добавить и это число к сумме, записав новый результат туда же, в A6. Сумма опять изменится, нужно снова пересчитать и снова записать. И так до морковкина заговенья. Но Excel не такой уж тупой, как мы здесь про

| | A | B | C | D | E |
|---|--------------------|-----|----|--------------------|---|
| 1 | 24 | 22 | 40 | | |
| 2 | 15 | 15 | 45 | | |
| 3 | 56 | 115 | 85 | | |
| 4 | 34 | 45 | 43 | | |
| 5 | 93 | 66 | 55 | | |
| 6 | =СУММ(A1:A5;C1:C5) | | | =СУММ(A1:A5;C1:C5) | |
| 7 | | | | | |

Рис. 3. Сумма по двум столбцам вразбивку.

него насочиняли, и делать этого не станет. Вместо этого он сообщит, что не правы, скорее всего, вы (невозможно, напишет, допустить циклические ссылки; невнятность этой фразы отношу на счет глубокого образования разработчиков Excel, а также наших переводчиков с американского).

Так что сумму по всему столбцу или по строке (в этом случае пишем, например, =СУММ(1:1)) надо помещать в другом столбце или в другой строке. Не забывайте об этом.

Н.В. При выполнении итерационных вычислений Excel 97 может обрабатывать циклические ссылки. Но это достаточно сложные материи, которых мы касаться не будем.

Давайте чуть усложним задачу. Допустим, нам нужно просуммировать только столбцы A и C, а B пропустить. Тогда мы напишем =СУММ(A1:A5;C1:C5). Двоеточие задает интервал, точка с запятой - перечисление.

На самом деле, все описанные выше операции можно проделать и мышкой. Например, встать в ячейку D6, где будет находиться сумма, нажать на сигму - в ячейке сразу возникнет незаполненная формула =СУММ0, а потом мышкой выделить либо прямоугольный блок A1:C5 (сумма по трем столбцам), либо сперва ячейки с A1 по A5, а затем, держа нажатой клавишу Ctrl, - с C1 по C5 (сумма по двум столбцам вразбивку). Можно даже разом выделить весь столбец - щелкнув мышкой по его имени, например, по букве А вверху столбца. Строка выделяется аналогично - щелчком по ее номеру слева.

По мере выделения в скобках будут появляться имена ячеек (рис. 328). Закончили - и, чтобы подтвердить окончание ввода, жмем пальцем на Enter или мышкой на галочку в строке формул.

Иногда возникает необходимость в формуле использовать данные из другой таблицы. Так, для того чтобы прибавить к нашей сумме ячейку A1, находящуюся на четвертом листе, пишем; =СУММ(A1:A5)+Лист4!A1.

Кстати, обратите внимание: как только мы стали редактировать формулу, в строке формул появились новые кнопочки. Смысл их таков. Щелчок мышью по галочке (•) подтверждает внесенные нами изменения, по крестику (x) - отменяет, а кнопка fx позволяет вставить какую-нибудь функцию из обширного набора, имеющегося в Excel. Но об этом мы еще будем иметь случай поговорить.

В Excel 97 вместо fx на кнопке стоит знак равенства (=), но работает она так же. Но в режиме редактирования формулы появляется в 97-м новое окно-список **Функции**. Одним щелчком мыши вы можете взять оттуда любую из десяти функций, которыми пользовались в последнее время (рис. 4).

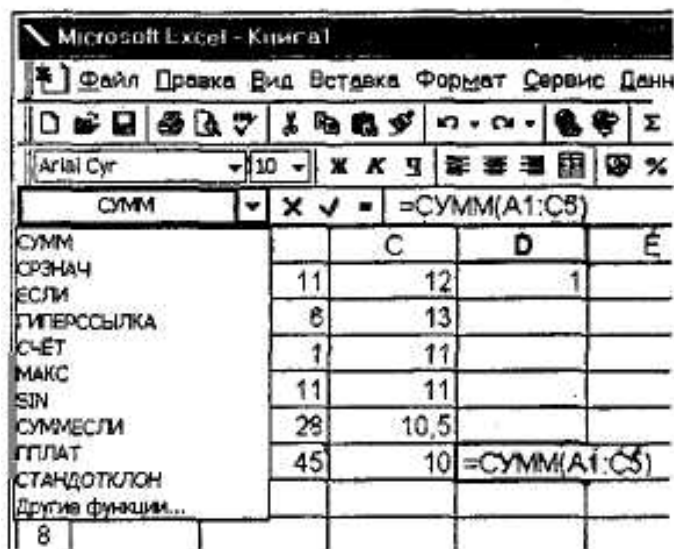


Рис. 4. окно-список Функции

Можно выделить мышкой данные, расположенные не в столбик, а в строку. Тогда, нажав кнопку суммирования, получим справа от выделенной группы ячеек сумму по строке. Формула будет выглядеть так: =СУММ

А вот отгадайте, что сделает программа, если мы выделим мышкой прямоугольную область, например, первые пять ячеек столбцов А, В и С, и нажмем на сигму?..

А теперь правильный ответ: вычислит сумму по каждому из *столбцов* и напишет в свободные ячейки внизу.

Если же нам хочется подобным образом посчитать суммы по каждой *строке*, то, выделяя блок A1:C5, надо захватить и пустой столбик D (A1:D5). Тогда при нажатии кнопки суммирования в столбце D окажутся суммы, вычисленные по строкам.

И последнее, уже вполне очевидное: если выделить, кроме блока с данными, также пустой столбец справа и пустую строку снизу и нажать на сигму, то Excel напишет нам суммы и по строкам, и по столбцам.

Приглядитесь внимательнее к рамочке, которой выделяется активная ячейка. В ее правом нижнем углу есть маленький черный квадратик. Обычный курсор Excel имеет форму толстенького белого крестика, но стоит ему оказаться над этим квадратиком, как он меняет свой внешний вид: становится худеньким и черненьким. И это неспроста - у квадратика в программе особая роль. Стоит взяться за него мышкой и потянуть, например, вниз, как число или текст копируются в свободную ячейку (или во все ячейки столбца, на которые вы протянете рамочку).

Если же в исходной ячейке была формула, то копируется и она. Но как копируется! Если, к примеру, в ячейке D1 была сумма по первой строке: =СУММ(A1:C1), то после протягивания формулы вниз в ячейке D2 окажется сумма по второй строке: =СУММ(A2:C2). То есть все аргументы сместились на строку вниз, в ту же сторону, куда мы протягивали нашу формулу. Очень мило с вашей стороны, г-н Excel!

Аналогично поведет себя г-н Excel, если мы выделим сумму по столбцу (ячейка A6: =СУММ(A1:A5)) и, взяв за квадратик, перетянем формулу вправо, в ячейку B6 - все аргументы сместятся на столбец: =СУММ(B1:B5).

Зачем сие удобство? Представьте себе, что у вас есть таблица и надо ввести в нее столбец (например, E), где будет вычисляться какой-нибудь "хитрый процент или иная заковыристая формула. Неужели все это надо будет вводить в каждой ячейке столбца E? Конечно, нет. Достаточно встать в ячейку E1, ввести нужную формулу, а потом, взяв за квадратик, растянуть рамочку на весь столбец. Формула копируется, изменив соответственно аргументы.

Точно так же поступайте, если вам нужно, чтобы вновь вставленная строка выполняла те же операции, что и остальные строки. Выбирайте мышкой те ячейки предыдущей строки, где находятся формулы, и, взяв за уголок, перетаскивайте вниз, в новую строку.

А можно ли скопировать формулу из одной ячейки в другую, если они расположены не рядом, так что за уголок перетащить не удастся? Можно, конечно, все можно. Встаньте мышкой в нужную ячейку, поставьте курсор на ее вертикальную или горизонтальную границу (курсор превратится в стрелку) и, нажав Ctrl (возле стрелки появится мелкий такой плюсики, означающий, что мы будем делать копирование, а не перемещение), перетащите формулу туда, куда вам нужно.

Если не нажимать Ctrl, то формула переместится на новое место, а на старом исчезнет. Точно так же можно перемещать и копировать выделенные блоки, столбцы и строки. Все это называется, как вы уже знаете, Drag-and-Drop («перетаскивать и бросить»).

Пока все очень мило и удачно получается. Но есть в копировании формул свои подводные камни. Главный из них - тот факт, что при копировании меняются адреса всех аргументов.

Посмотрите на рис. 331. Предположим, нам предстоит перевести наш долларовый доход в рублевый*. Это просто: берем доллары, умножаем на обменный курс и получаем рубли: в ячейку C2 вводим формулу =A2*B2 и жмем на Enter. Сразу вычислится сумма в рублях по второй строке. Но если мы захотим протянуть эту формулу по всему столбцу, то получим не совсем тот результат, на который рассчитывали (см. рис. 332). Одни нули. И понятно почему: уже в треть-

ей строке формула будет выглядеть так: =A3*B3, а в B3 у нас пусто, то есть ноль.

Здесь хоть нули получились, а если бы мы попытались таким способом сделать обратную операцию - перевести рубли в доллары, для чего понадобилось бы делить рублевый доход на курс, то Excel выдал бы нам сообщение об ошибке {#ДЕПЮ!}, ибо делить на ноль в нашем государстве не дозволено никому, даже банкирам и членам правительства.

Что же делать? Проще всего заполнить весь столбец В курсом доллара (протянув ячейку B2 за уголок вниз). Но можно поступить иначе: заменить в нашей формуле аргумент B2 на такую вот бяку: \$B\$2. Это не значит, что все само собой переведется в доллары, это значит, что при копировании формулы Excel не будет менять ни номер столбца (значок доллара перед B),

ни номер строки (значок доллара перед двойкой). Формула примет такой вид: =A2*\$B\$2, и ее смело можно будет копировать приведенным выше способом.

Если потом курс доллара изменится (это с ним бывает), вы напишете его новое значение в какой-то ячейке (ну, скажем, в B35), измените формулу в ячейке C35 с =A35*\$B\$2 на =A35*\$B\$35 и протянете ее вниз, по всему оставшемуся столбцу. И тогда все последующие ваши доходы будут пересчитываться уже по новому курсу.

Выражаясь в терминах, принятых в Excel, мы с вами задали в формуле **абсолютный адрес** ячейки B2 (или B35), тогда как адрес A! (A35) в ней является **относительным**, изменяемым. При необходимости можно сделать абсолютным только номер столбца (\$B2) или строки (B\$2).

При вводе адреса с клавиатуры нет необходимости писать знак доллара вручную. Нажмите клавишу F4, и Excel сделает это сам. По первому нажатию он превратит A2 в \$A\$2, по второму - в A\$2, по третьему - в \$A2, а потом снова в A2.

Есть и другой способ адресации - **присвоение имени ячейке**. Например, обозвав некоторую ячейку баснословным именем ИТОГО (Вставка-Имя-Определить или комбинация **Ctrl-F3**), мы сможем обращаться к ней в любой момент и из любой точки таблицы, даже если она сто раз изменила свое местоположение. В поле имени (левее строки формул) будет теперь вместо адреса написано слово ИТОГО (см. рис. 5).

Даже находясь на другом листе рабочей книги, мы сможем выполнять любые операции с ячейкой ИТОГО, не задавая, с какого листа ее брать. Из сказанного вытекает, что имена ячеек в пределах одной рабочей книги не должны повторяться.

Кстати, с помощью окошка имен можно быстро перейти к нужной ячейке: если щелкнуть по стрелочке, то мы увидим список всех поименованных нами ячеек рабочей книги и, выбрав нужную, мигом окажемся там, где хотели.

В Excel используются самые обычные знаки арифметических операций: + (сложение), - (вычитание), * (умножение), / (деление), % (процент) и, наконец, ^ (возведение а степень). Для задания аргументов используются уже известные нам знаки: «>» - интервал и «;» - перечисление (объединение).

Порядок действий определяется именно так, как нас учили в школе, Можно использовать скобки, в том числе и вложенные. Еще раз напомним, формула обязана начинаться со знака равенства, иначе она будет считаться текстом.

Пример: $=((F4+C5)/E6)*(B2-D2)+C4^2$

Чтобы использовать текст совместно с формулой в одной ячейке или объединять тексты из разных ячеек, применяется знак присоединения текстов & (амперсанд). Например, мы хотим добавить наименование «руб.» к вычисленной в предыдущей главе рублевой сумме*. Запишем формулу так: $=A2*\$B\$2\&" \text{руб.}"$. И получим то, что хотели. Обратите внимание: присоединенный текст стоит в кавычках (иначе появится сообщение об ошибке: #ИМЯ?). И все пробелы, которые должны быть между текстом и цифрами и между словами в тексте, тоже находятся внутри кавычек. Если вы попытаетесь поставить пробелы вне кавычек, Excel на них просто не обратит внимания.

К сожалению, результат – цифра с наименованием – уже не будет являться числом или формулой, которые можно использовать в качестве аргументов в других формулах. Это видно сразу – хотя бы по тому, что полученное выражение выровнено по левому краю ячейки (так обычно выравнивается текст, тогда как числа встают к правой границе ячейки). Результатом слияния стал просто текст, в котором некоторая часть как-то там вычисляется. Но если данный лист Excel является не рабочей таблицей, а конечным документом (прайс-листом, страницей презентационного буклета или отчета), то это не имеет значения. А вот как корректно проставить Нестандартное наименование, мы поговорим в главе «Округление и формата чисел» (*Пример чисто условный, на самом деле добавлять наименование «руб.» нет необходимости, поскольку в Excel имеется специальный формат представления числа – денежный, сразу же добавляющий наименование. Но если нужно ввести какое-нибудь. «Тыс. шт.» или «У. еж.»*).

Можно соединять тексты с другими текстами (вставляя, например, названия, имена, адреса и т.д.). Происходит это так. Допустим, в ячейке A1 находится текст «фабрика Красная сучильщица», а в ячейке A2 - «завод Молодой волоочильщик». Тогда собрать их в ячейке A4 не составит труда. Пишем в ней такую вот формулу:

"Нашими постоянными клиентами являются крупнейшие предприятия города "&A1&" и "&A2

Результат будет такой: «Нашими постоянными клиентами являются крупнейшие предприятия города - фабрика Красная сучильщица и завод Молодой волоочильщик», если, конечно, вы не потеряете по дороге часть кавычек, пробелов и амперсандов.

Длинные числа и надписи

Длинные надписи (тексты), вылезаящие за границу ячейки, будут видны полностью, если справа от них - пустые ячейки. Но стоит туда что-нибудь ввести, и Excel урежет надпись. Впрочем, содержимое ячейки вы сможете увидеть целиком в строке формул (рис. 5). А вот длинное число программа урежет, даже если справа от ячейки пусто. Более того, результат вычисления, который не по-

мещается в ячейке, вы не сможете увидеть целиком даже в строке формул: там же будет написана сама формула!

| | | | | | | | |
|---|-----------|----|----|---|---|---|---|
| | A1 | | | Длинная надпись, которая не поместилась | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| 1 | Длинная н | 22 | 33 | 44 | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |

Рис. 5. Не поместившийся в ячейке текст можно прочесть в строке формул.

Что же делать?

Во-первых, можно уменьшить размер шрифта или взять более узкую, компактную гарнитуру. Выделив всю таблицу (щелчок по пустому квадрату в левом верхнем углу, на пересечении заголовков строк и столбцов) либо часть ее, подберите в окошках выбора гарнитуры и кегля на линейке Форматирование что-то более подходящее.

Во-вторых, можно расширить колонку, взявшись мышкой за правую границу этой колонки в ее заголовке (курсор из крестика станет вертикальной черточкой с двумя стрелочками вправо и влево) и оттачив ее вправо так, чтобы число или надпись помещались целиком.

Того же можно добиться командой Формат-Столбец-Ширина; при этом ширина задается цифрой.

Можно также попросить Excel самому определить ширину столбцов выделенной части таблицы: **Формат-Столбец-Подгон ширины**. И все будет о'кей.

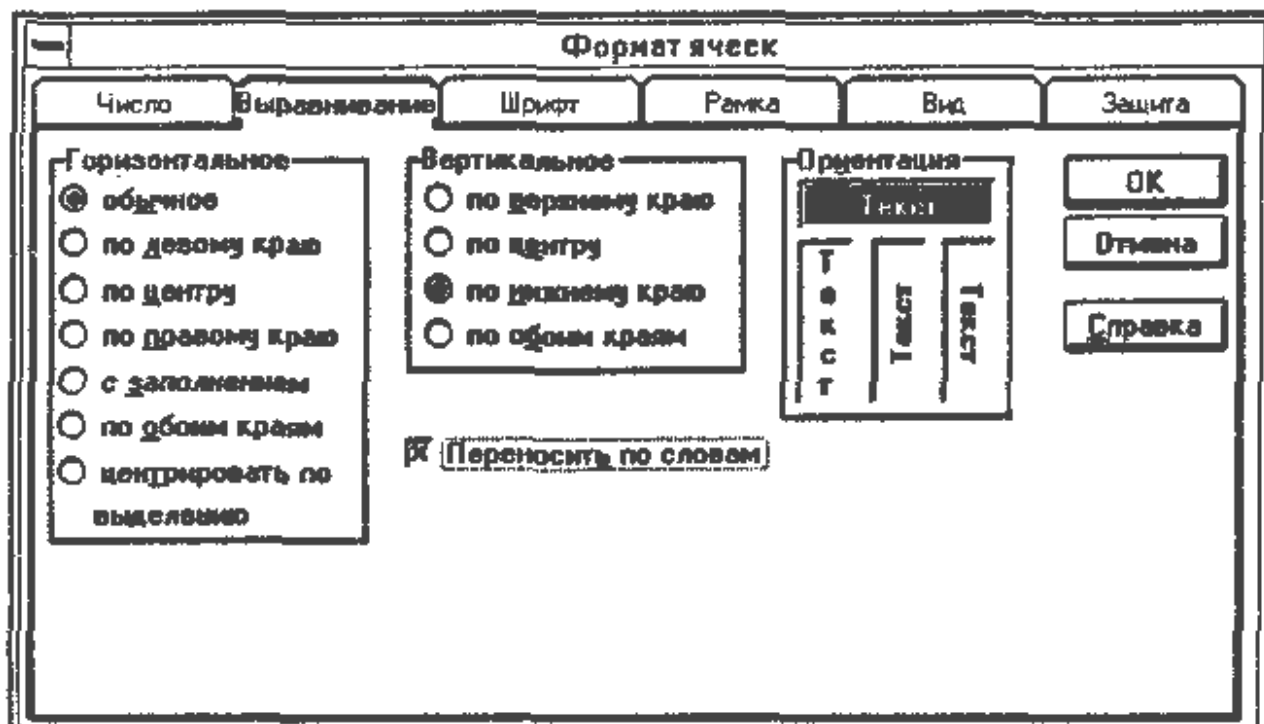


Рис. 6. Команда формат ячейки. Страница, Выравнивание.

В отличие от чисел, для текстов есть еще один способ. Встаем в ячейку со слишком длинным текстом (или выделяем группу ячеек) и, выбрав в меню Формат

команду **Ячейки (Ctrl-1)**, попадем в диалоговое окно Формат ячеек. Щелкаем по закладке Выравнивание и видим такую вот страничку (рис. 7). Здесь находятся команды, управляющие горизонтальным и вертикальным размещением текста в ячейке. Из всего списка возможностей нас сейчас интересует только квадратик **Переносить по словам**. Если поставить в нем крестик, то Excel будет длинную фразу разбивать на части. Правда, чтоб увидеть ее целиком, придется еще увеличить высоту строки, само это не делается (в Excel 97 делается!). Точно так же, как меняли ширину колонки, меняем и высоту строки: берем мышкой за нижнюю" разделительную линейку в заголовке строки и тащим ее вниз до тех пор, пока вся фраза не поместится в ячейке.

И так, комбинируя ширину колонки и высоту строки, можно добиться нормального отображения любой надписи.

Правда, при таком способе строки станут разной высоты. Если для данной таблицы правильность оформления имеет значение, то лучше воспользоваться точной цифровой установкой высоты строки. Выполняется она командой Формат-Строка-Высота. В появившемся маленьком диалоговом окошке пишете вручную цифру в пунктах - при десятом кегле основного шрифта (т. е. при высоте его в 10 пунктов) рекомендуется выбирать высоту, кратную 12,5 пт.

А для автоматического определения высоты строки воспользуйтесь командой Формат-Строка-Подгон высоты (в Excel 97 - Автоподбор высоты), которая сама определит высоту строки для всех выделенных ячеек в соответствии с кеглем шрифта и длиной находящегося в них текста.

Все рассмотренные способы размещения длинных надписей в таблице . предполагают, что мы собираемся раздвинуть границы ячейки, чтобы поместить текст. А это вовсе необязательно! Можно выбрать несколько ячеек и указать Excel-у, что надпись должна занять все эти ячейки.



Для этого надо выделить несколько ячеек и нажать кнопку **Центрировать по столбцам** (в Excel 97 она называется **Объединить и поместить в центре**). Excel объединит указанные вами ячейки и расположит в них текст.

Теперь никто не мешает нам изменить положение текста в новой объединенной ячейке: вместо расположения по центру ее взять выравнивание влево или вправо (рис. 336). Так можно создавать заголовки или размещать на странице большие массивы текста, не портя внешнего вида остальной части таблицы.

1000



Формат ячеек

Число Выравнивание Шрифт Рамка Вид Защита

Категория:

- Все
- Пользовательский
- Число
- Бухгалтерский
- Дата
- Время
- Процент
- Дробь
- Научный
- Текст
- Денежный

Коды формата:

- Основной
- 0
- 0.00
- #
- #
- #
- #
- #
- #
- #

Код: Основной

Пример: Длинная надпись, которая не поместилась

Для создания пользовательского формата введите его в окне Код.

OK Отмена Справка Удалить

Вообще, задав для колонки или всей таблицы какой-либо формат чисел мы полностью снимаем с себя ответственность за единообразное оформление и перекладываем ее на Excel.

На переднюю панель вынесены только самые распространенные числовые форматы. На самом деле в Excel их гораздо больше. Нажмите комбинацию **Ctrl-1** (или, войдя в меню **Формат**, выберите команду **Ячейки**). В появившемся диалоговом окне **Формат Ячеек** нам сейчас нужна страница **Число**: щелкните мышкой по закладке с этой надписью и тогда сможете посмотреть весь спектр форматов числа (рис 337). В колонке слева показаны категории форматов, справа - их разновидности в этой категории.

Представлены **бухгалтерский (в 97-м - финансовый)** и **денежный** форматы - с округлением до целого количества рублей или до одной сотой (в 97-м число десятичных цифр и наименование можно менять), с наименованием и без (*Между собой они различаются только особенностями оформления*) **процентный** формат - с округлением и без; **научный (в 97-м - экспоненциальный)** - в виде основания и показателя степени (число 123000,456 будет округлено и записано как 1.23E+05, т. е. 1,23'Ю⁵); числовой формат и формат с простыми дробями (например, 33^{1/3}). Выбрав нужную категорию и разновидность формата, нажмите ОК, и число переформатируется.

Есть также несколько вариантов формата **даты** и **времени**. Например, дату 1.10.99 можно превратить в **1.окт.99** или даже в 1.октября.99. А время **14:45** - в **2:45 PM** (после полудня).

Дата в Excel, как бы она ни выглядела в том или ином формате, на самом деле представляется числом — порядковым номером дня начиная с 1 января 1900 г., что позволяет просто складывать и вычитать даты, не применяя для этого специальных команд. Программа имеет встроенный календарь с начала XX до третьей четверти XXI века, так что с определением дней недели и високосных лет проблем не будет.

А вот складывая и вычитая числа в формате времени, следует помнить, что время в Excel 5.0 не бывает больше 23:59:59 - запись 24:00 считается уже *текстом*. Если вам нужно вычислить временные интервалы длиной более суток, пользуйтесь смешанными форматами дата-время. В таких числах дата - это целая часть числа, а время - дробная.

В Excel 97, если вместо 23:59:59 вы напишете 24:00, то это время будет заменено на 0:00, а к дате прибавится единица. Но если для этой ячейки было задано только время, но не дата, то программа будет полагать, что речь идет о 01.01.1900, то есть о начале времен. Учитывайте этот факт!

Если же дата и время были введены полностью, то пересчет времени более суток в Excel 97 происходит корректно. Да и даты в нем могут быть самые причудливые. Например, 1 апреля 8098.

Excel 97 предоставляет еще четыре дополнительных формата числа: семизначный почтовый индекс (1234567), индекс + 4 знака(1234567-1234), номер телефона (123-4567) и еще какой-то табельный номер.

У ячеек в формате даты и времени есть одна особенность. Предположим, у нас в ячейке находится время 19:00. Встав в эту ячейку и протянув ее за квадратик вниз, мы получим в следующей ячейке не копию предыдущей, как произошло бы с обычным числом, а 20:00, т. е. на час больше. Если протянуть ее дальше, то в следующих ячейках получим 21:00, 22:00, 23:00, 0:00, 1:00 и т. д. Точно так же будет и с датой: под 29.01.98 получим 30.01.98, 31.01.98, 1.02.98 и т. д.

Если вас не устраивает ни один из стандартных форматов представления данных, можете создать свой собственный. Он будет появляться в разряде **Пользовательский (в 97-м - Все форматы)**. Для этого надо в строке Код (Тип) записать:

0 - там, где обязательно должна быть цифра (если ее нет, то Excel поставит нули). Например, код 000 000,00 означает, что число нашего формата всегда будет шестизначным с двумя знаками после запятой и пробелом перед тысячами;

- там, где цифры в числе нет, соответствующий разряд будет оставлен пустым. Например, код #### #### ###,00 означает, что число будет показано как девятизначное, только если оно и вправду девятизначное.

Здесь же, в строке Код, разрешается поставить и самое заковыристое наименование (в кавычках), которое будет появляться рядом с числом, не превращая его в текст.

Форматы даты и времени используют другие значки:

Г - год (двузначный), ГГГГ - год полностью;

Д - число,

ММ - месяц цифрой, МММ - месяц буквами сокращенно (янв, фев и т. д.), ММММ - месяц полностью;

ч - часы;

м - минуты и, наконец,

с - секунды.



С помощью этой кнопки можно скопировать формат числа и оформление (шрифтовое, цвет, фон и т.д.) ячейки. Делается это точно также, как в WinWord'e: встаете на ячейку, щелкаете по кисточке, а потом – по той ячейке, которую нужно оформить. Если щелкнуть по кисточке дважды, можно оформить несколько ячеек (пока не нажмете Esc).

Правка

Обычное редактирование (правка) в Excel в основном мало отличается от описанных для WinWord. Это Отмена последней команды (всего одной для 15-го и неограниченного количества - для 97-го) и повторное выполнение, операции **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить**, **Найти** и **Заменить**, которые выполняются вполне стандартным образом. Но есть и некоторые специфические возможности.

Команда **Заполнить** (Вниз, Вверх, Вправо, Влево) делает именно то, что мы ранее делали, «протягивая» формулу или число за черный квадратик в уголке ячейки.

Команда **Заполнить по листам** позволит скопировать выделенные ячейки в другие листы рабочей книги по тем же адресам. Предварительно надо выделить мышью нужные листы - щелкнуть по первой закладке, а потом (с Shift'ом) по последней. Если листы - вразбивку, то щелкать по ним надо с Ctrl-ом.

В Excel 97 все типы заполнения собраны в подменю **Заполнить** (рис 338). Здесь, как видите, есть и новые типы. Например, строка **Прогрессия**, определяющая, ка-

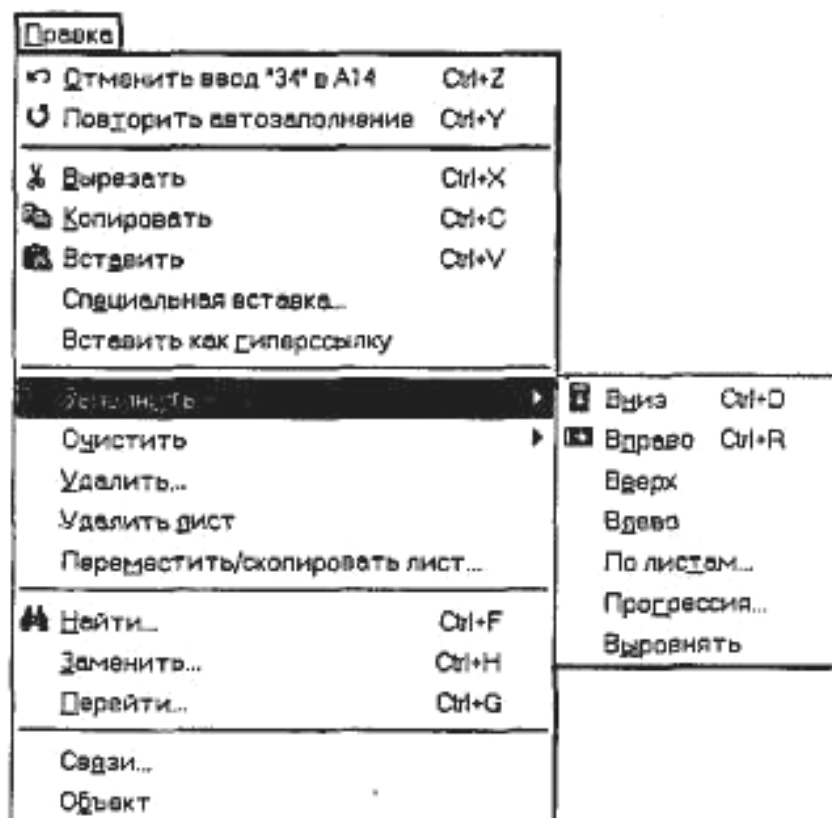


Рис. 9. Excel 97:
меню Правка, типы заполнения

ким образом будут вычисляться значения заполняемых ячеек.

Разновидности команды **Очистить** вычищают из ячеек только содержимое, только форматирование, только примечания или же все это разом.

Думаю, не нуждаются в подробном пояснении команды **Удалить**, **Удалить лист** и **Переместить/скопировать лист**.

А вот команда **Специальная вставка** в пояснении очень даже нуждается. С ее помощью мы сможем вставить в таблицу значение из другой таблицы и установить между ними динамическую связь (DDE) так, чтобы все изменения в таблице-источнике отражались и в таблице-приемнике.

Делается все это достаточно просто. Загружаем в одно окно файл-источник, в другое файл-приемник. Копируем нужную ячейку (через меню – Правка – Копировать,

по комбинации Ctrl-Ins или мышью - правая кнопка, строка Копировать). Теперь переходим (Ctrl-Tab или меню Окно) в приемник и вызываем команду **Специальная вставка** (рис. 339). Нажав кнопку **Вставить связь**, мы разом и вставим содержимое кармана, и объясним Excel, откуда это значение взято. В строке формул появится такая примерно

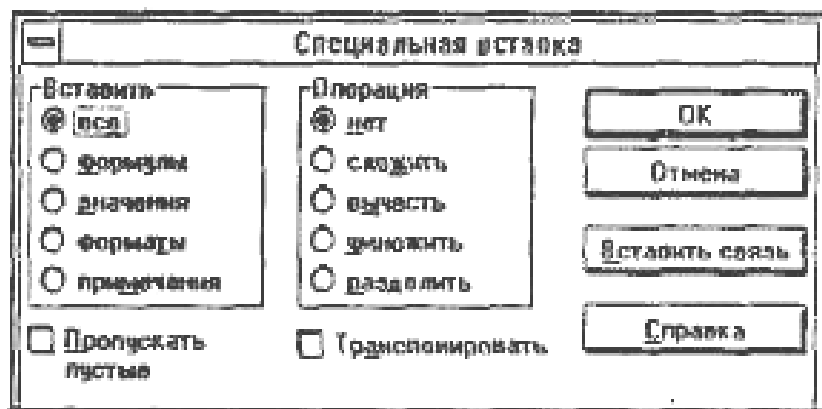


Рис. 10. Вставляем ссылку на другой файл.

телега:

=[Сводка на 16.06.98.xls]Лист1!\$E\$13

Или такая:

='C:\Мои документы\[Сводка на 16.06.98.xls]Лист1'!B10

Как видите, в квадратных скобках задано имя файла-источника (если в другом окне не открыт файл-источник, то пишется полный путь к нему), затем идет имя листа, с которого взята ячейка, и ее абсолютный адрес.

Впрочем, в такой ситуации вместо никому ни о чем не говорящего абсолютного адреса (смысл которого к тому же может измениться, если вы вставили или удалили строку в источнике) лучше вводить имя «ячейки». А для этого дать все же копируемой ячейке имя (**Вставка-Имя-Определить**).

Любые изменения содержимого этой ячейки в источнике будут немедленно отражены в приемнике. А когда вы в следующий раз станете загружать приемник, Excel вам сообщит: Данный документ содержит связи. И попросит разрешения эти связи обновить, т. е. привести в соответствие с источником. Если это разрешить, вы получите перевычисленные значения внедренной ячейки и всех связанных с ней формул.

Тем же способом можно копировать не одну ячейку, а прямоугольный блок. Тогда в строке формул напишется:

{=[Сводка на 16.06.98.xls] Лист1! \$A\$1:\$B\$14}

Причем, на какую ячейку из этого интервала в файле-приемнике вы бы ни встали, формула будет одна и та же. Почему? Excel 5.0 считает весь этот блок единым целым, а именно **массивом** (признак массива - фигурные скобки, в которые заключена формула). Соответственно, изменить содержимое какой-либо ячейки из этого массива Excel вам не даст, скажет: Нельзя изменить часть массива.

Excel 97 не настаивает на том, чтобы вставленный специальным образом блок был массивом. Здесь каждая строка вставленного блока описывается в строке формул так:

=[Сводка на 16.06.98.xls]Лист1!B11

и при желании может быть удалена, перемещена или изменена.

(Массив получится также, если мы, например, желаем перемножить два столбца данных (A и C) и результат поместить в третий, заранее выделенный столбец (D). В качестве формулы напишем: =A1:A300*СГC300 и нажмем вместо Enter комбинацию **Shift-Ctrl-Enter**. Тогда все триста умножений произойдут разом и результаты их запишутся в ячейки с D1 по D300. Встав потом в любую ячейку массива, вы увидите там одну и ту же формулу в фигурных скобках. Формулу менять можно, а отдельную ячейку - нет.)

По команде **Связи**, самой нижней в меню Правка, можно обновить связи приемника с источником (если вы при загрузке файла запретили ' их обновлять, а теперь вдруг надумали) или изменить (если файл-источник перемещен в другое место, а связь необходимо сохранить). Можно также загрузить в свобод-

ное окно файл-источник (кнопка Открыть).

В меню Правка Excel 97 есть совсем новая строка **Вставить как гиперссылку**. По этой команде вставляется не сама ранее скопированная ячейка, а путь к ней. Стоит нам щелкнуть мышью по гиперссылке, и Excel загрузит нужный файл (даже из Интернета!) и поставит нас на искомую ячейку.

Но если нам захочется изменить надпись в этой ячейке, дважды

щелкнув по ней мышью или встав туда однократным щелчком и нажав F2, как мы привыкли поступать с другими ячейками, то это нам не удастся: гиперссылка сразу же перенесет нас на новое место.

Как же поменять надпись или содержимое ячейки? Можно:

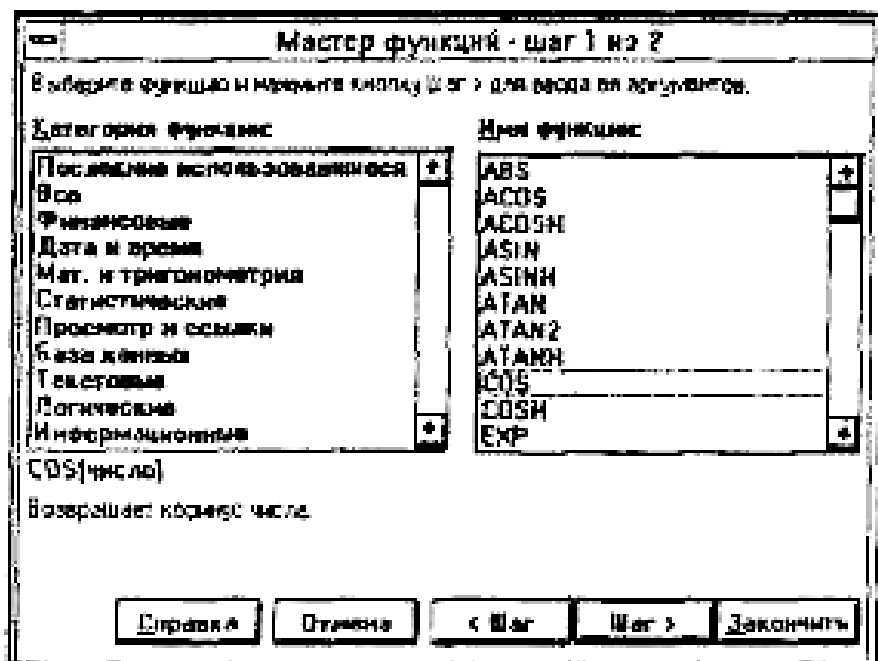


Рис. 11. Мастер взялся за дело: выбираем функцию

- перейти на эту ячейку «ползком» (стрелками управления курсором), а потом нажать F2 или встать мышью в строку формул;
- ввести адрес ячейки в окне Имя и нажать Enter;
- встать на ячейку правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню разрешенные операции. Например, выбрав подменю **Гиперссылка**, а в нем **Изменить гиперссылку**, мы сможем поменять имя файла, лист и; ячейку, а нажав кнопку **Удалить гиперссылку**, сумеем – что?.. Вот именно.

Мастер функций.



В Excel существует специальная подпрограмма, упрощающая процесс создания формул. Ее задача - исключить некоторые типичные ошибки, давать по ходу дела подсказки и комментарии, вычислять промежуточные результаты. Для примера встанем в ячейку D1 и посчитаем в ней косинус суммы чисел по столбцам A и C.

Нажатием этой кнопки на стандартной панели инструментов вызываем мастера функций. На рис. 340 показано первое диалоговое окно мастера. Слева выбираем категорию функции, справа – саму функцию. Нам нужна категория

Мат. и тригонометрия*, имя функции - COS. Тут же будет дана первая подсказка: внизу окна, над кнопками, появится сообщение о том, что команда COS «Возвращает косинус числа» (слово «возвращает» на птичьем языке программистов означает «рассчитывает, вычисляет»). С помощью этой подсказки, возможно, удастся разобраться в громоздких и не всегда понятных аббревиатурах команд.

Выбрав COS, жмем кнопку Шаг >. Появляется второе диалоговое окно мастера функций (рис. 341). Здесь тоже есть подсказки. Кроме смысла функции нам поясняют и смысл ее аргументов. В данном случае, как видите, написано, что в строке Число следует ввести угол в радианах - цифрой или именем ячейки.

Поскольку нам с вами нужен не просто косинус, а косинус суммы, т. е. сложная

функция, то, не вводя никаких чисел, щелкаем по значку fx рядом со словом Число и оказываемся снова в первом окне мастера. Теперь в категории Мат. и триг. выбираем функцию СУММ и снова жмем на Шаг>.

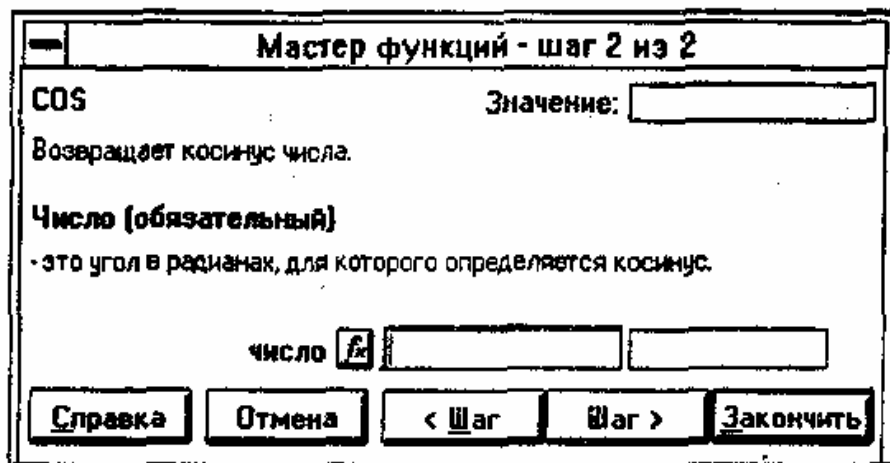


Рис. 12 Дело мастера боится: вводим аргумент.

Окно этой функции будет выглядеть немного иначе (рис. 342). Здесь разъясняется значение операции СУММ и поясняется, что можно ввести до 30 аргументов. Если аргументы должны быть разного смысла (например, в функции

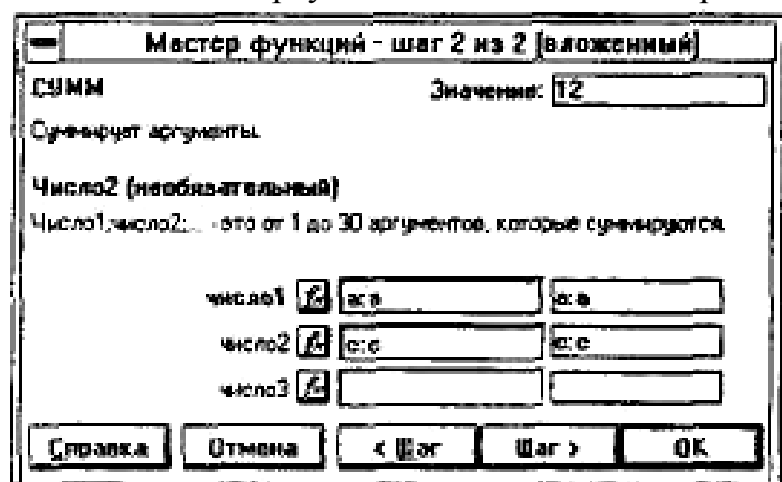


Рис. 13. Вводим аргументы второй функции.

(весь столбец А), а в качестве второго С:С. Excel тут же вычислит промежуточный результат и запишет его справа вверху, в окошке Значение. Пока что это только значение функции СУММ - сумма чисел по двум столбцам. Но стоит нам теперь нажать ОК, и мы снова окажемся в первом диалоговом окне. В строке Число будет уже полностью сформированный аргумент для вычисления косинуса СУММ(А:А;С:С), а в окошке Значение будет вычислен истинный результат. Жмем кнопку **Закончить**, и в ячейке D1 получаем искомое.

Конечно, можно было ввести всю эту формулу и вручную: =COS(СУММ(А:А;С:С)) - все просто, строго по правилам математики. Надо только помнить на память двести тридцать функций. Сущие пустяки.

В 97-м Excelе все происходит точно так же, только добавлен десяток новых функций и изменены названия категорий. Например, вместо знаменитого «Мат. и проч.», тут скромно написано Математические.

Понятно, что полученную формулу никогда не поздно отредактировать - встать в ячейку и нажать F2 (или встать в строку формул мышкой). Общаясь с мастером функций, в любой момент можно:

- вернуться на шаг назад, нажав кнопку <Шаг;
- нажать кнопку Справка и получить подробное разъяснение;
- нажать кнопку Отмена или Esc и начать все сначала.

N.B. В справочной системе Excel 5.0 (русская версия) в качестве разделителя аргументов почему-то упорно показывают запятую вместо точки с запятой. Это ошибка, учтите. На самом деле Excel не воспринимает запятую как разделитель.

При создании формул следует быть очень внимательным. Дело это тонкое, синтаксис нарушать категорически не следует. Стоит вам вместо двое-точия поставить точку с запятой, и дата перестанет быть датой, а интервал превратится в перечисление. Стоит не там поставить скобку, и функция окажется либо ошибочной, либо, что еще хуже, неверно посчитается. Стоит не туда адресоваться, и получим деление на ноль или умножение на текст.

Виды ошибок

LOG это будут основание логарифма и число, от которого мы собираемся этот логарифм брать, а при округлении - округляемое число и количество знаков), то мастер функций расскажет отдельно про каждый аргумент, когда мы будем вставлять курсором в его окошко.

Сейчас нам особо мудрить не приходится, и мы пишем (можно выбрать мышью) в качестве первого аргумента А:А

Чтобы лучше понять, чего хочет от вас Excel, посмотрите, какие виды ошибок он распознает.

Мы уже упоминали об ошибке деления на ноль **#ДЕЛ/0!**. Обычно она означает, что адрес делителя задан неверно и вы адресуетесь к пустой ячейке.

#ИМЯ? - Excel не понимает, что за имя или адрес вы использовали в формуле. Чаще всего такая ошибка выскакивает, когда вы забываете сменить регистр и вместо латинских букв в адресах ячеек (C1, D1) пишете русские (С1, Д1)* *(надо сказать, что самым большим неудобством русифицированной версии Excel является необходимость постоянно переключать регистр: все функции пишутся по-русски, а адреса ячеек перевести на русский не удосужились, впрочем, можно не вводить адреса ячеек с клавиатуры, а выделять мышкой. или наоборот).*

#ЗНАЧ! - в качестве аргумента вместо числа или даты стоит текст. Умножить текст на число программа не может. А вы можете?

Эта же ошибка возникает, когда заданная вами функция умеет работать - только с единичным значением аргумента, а вы просите ее поработать с интервалом или списком ячеек. Например, если вместо **=COS(6уММ(А:А))** вы попытаетесь написать **=COS(А:А)**, то получите именно такую ошибку.