

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	3
ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ИНТЕРФЕЙС И ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ MICROSOFT EXCEL	7
1.1. Пользовательский интерфейс ленты.....	8
1.2. Контекстные вкладки	9
1.3. Командные вкладки.....	10
1.4. Обобщенная технология работы в среде <i>MICROSOFT EXCEL</i>	14
1.5. Задания для самостоятельной работы	15
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ	17
2.1. Средства эффективной работы в <i>EXCEL</i>	17
2.2. Вычисление итогов с помощью экранной кнопки <i>АВТОСУММА</i> ..	28
2.3. Пример компьютерной модели функционирования объекта.....	29
2.4. Автоматизация ввода и проверки данных.....	32
2.5. Трассировка связи между ячейками в формуле.....	36
2.6. Анализ данных с помощью подбора параметра	37
2.7. Задания для самостоятельной работы	41
3. ГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В EXCEL	46
3.1. Вставка и редактирование диаграмм	46
3.2. Форматирование объектов диаграммы	50
3.3. Представление данных с помощью рисунков <i>SMARTART</i>	55
3.4. Примеры создания и форматирования диаграмм.....	58
3.5. Задания для самостоятельной работы	61
4. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В EXCEL	66
4.1. Примеры применения стандартных функций.....	66
4.2. Технологии построения графиков функций.....	89
4.3. Табулирование функции одной переменной	95
4.3.1. Табулирование функции с помощью формул.....	95
4.3.2. Создание таблиц данных для табулирования функций	102
4.3.3. Табулирование функции средствами <i>VBA</i>	109
4.4. Аппроксимация функции одной переменной	113
4.5. Решение нелинейных уравнений средствами <i>EXCEL</i>	117

4.6. НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМА ФУНКЦИИ СРЕДСТВАМИ EXCEL	125
4.7. НАХОЖДЕНИЕ СУММЫ ЧЛЕНОВ РЯДА В EXCEL	128
4.8. АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ МАКРОСОВ	132
4.9. ВЫЧИСЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА СРЕДСТВАМИ VBA	137
4.10. РЕШЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ СРЕДСТВАМИ EXCEL	142
4.11. РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ	162
5. СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В ПРИЛОЖЕНИЯХ MICROSOFT OFFICE	174
5.1. ТЕХНОЛОГИЯ СОРТИРОВКИ И ФИЛЬТРАЦИИ ДАННЫХ	177
5.2. ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ, РАБОТА СО СТРУКТУРАМИ.....	201
5.3. СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ И СВОДНЫЕ ДИАГРАММЫ	206
5.4. ОБРАБОТКА ДАННЫХ В ФОРМУЛАХ И ФУНКЦИЯХ	220
5.5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	226
6. СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ В POWERPOINT	244
6.1. ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ.....	244
6.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	253
7. СОЗДАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ WORD.....	254
7.1. ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРФЕЙСА И РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ.....	254
7.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	256
КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ	260
Задания контрольной работы 1	260
Задания контрольной работы 2	262
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	286
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	287

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее пособие предназначено для студентов технических и экономических специальностей, изучающих дисциплину «Информатика». Пособие включает предисловие, введение, семь глав, две контрольные работы и заключение. В первой главе рассмотрены интерфейс и обобщенная технология работы в среде *Microsoft Excel*, дана характеристика программы *Excel* и структуры электронных таблиц. Во второй главе изложена информация о проектировании и решении вычислительных задач, средствах эффективной работы, технологиях автоматизации ввода, проверки данных, анализа данных с помощью подбора параметра. Третья глава содержит информацию о графическом моделировании в *Excel*, создании и форматировании диаграмм и рисунков *SmartArt*. В четвертой главе приведены примеры расчетно-графических работ в *Excel*: применение встроенных функций, построение графиков функций, табулирование функций, решение уравнений и систем уравнений, нахождение экстремума, вычисление определенного интеграла, создание прогрессий, решение оптимизационных задач, создание и работа с макросами. В пятой главе рассмотрены основные понятия теории баз данных и технология работы с базами данных *Access* в режиме конструктора. В этой же главе описаны особенности сортировки и фильтрации данных, создания промежуточных итогов, работы со структурами, сводными таблицами и сводными диаграммами. В шестой главе представлены общие понятия о презентации в *Powerpoint*, описаны средства создания и использования презентаций. В седьмой главе рассмотрены создание и оформление документов *Word*, изложены некоторые технологии работы с документами.

Данное издание отличает от присутствующей на российском рынке учебной литературы по дисциплине «Информатика» вариантный подход к рассматриваемому материалу, интеграция офисных приложений. Содержательная сторона учебного пособия полностью соответствует требованиям ФГОС ВПО нового поколения. Особенно пособие будет востребовано студентами заочной формы обучения и второго высшего образования. Это определяет актуальность и практическую значимость учебного пособия.

Включены: краткий конспект лекций, задания двух контрольных работ. Изложение материала ориентировано на практическую работу студентов. Теоретическая часть снабжена иллюстрациями, примерами и заданиями для самостоятельной работы.

ВВЕДЕНИЕ

Интегрированные пакеты представляют собой набор нескольких программных продуктов, объединенных в единый удобный инструмент. Наиболее развитые из них включают в себя текстовый редактор, органайзер, электронную таблицу, систему управления базами данных (СУБД), средства поддержки электронной почты, программу создания презентационной графики. Интегрированные пакеты, как правило, содержат некоторое ядро, обеспечивающее возможность тесного взаимодействия между составляющими.

Microsoft Office — мощный профессиональный пакет, в который вошли такие необходимые приложения, как текстовый редактор *Word*, электронные таблицы *Excel*, программа создания презентаций *PowerPoint*, СУБД *Access* и другие. Все части этого пакета составляют единое целое и даже внешне все программы выглядят единообразно, что облегчает их освоение и использование. Результаты, полученные в отдельных приложениях, могут быть объединены в окончательный документ, содержащий табличный, графический и текстовый материал.

Расширение границ использования табличных процессоров от ввода, обработки и форматирования данных до управления данными и их анализа делает освоение информационных технологий *Microsoft Excel* приоритетной задачей.

Приложение *Excel* обладает эффективными средствами обработки числовой информации, позволяет выполнять с помощью формул и функций математические, финансовые и статистические вычисления, оформлять отчеты, построенные на базе таблиц, выводить результаты в виде графиков и диаграмм. В обработке информации применяются такие средства, как проверка данных, встроенные функции, подбор параметра, таблицы данных, трассировка связей. Для инженерных расчетов широко используются информационные технологии табулирования функций, решения уравнений и систем уравнений, нахождения экстремума, вычисления определенного интеграла, построения диаграмм, создания прогрессий, применяются надстройки для решения оптимизационных задач и статистического анализа, макросы.

1. ИНТЕРФЕЙС И ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ MICROSOFT EXCEL

Цель раздела: рассмотреть основные понятия и особенности работы в среде электронных таблиц *Microsoft Excel*.

Microsoft Excel предназначен для выполнения вычислений, анализа и визуализации данных в электронных таблицах. Интерфейс *Excel* позволяет быстро и качественно осуществлять работу с табличными документами.

Основные элементы главного окна программы: заголовок окна, лента, панель быстрого доступа, поле имени, строка формул, полосы прокрутки, ярлычки рабочих листов, строка состояния, ползунок масштаба, активная ячейка.

При запуске процессор *Excel* автоматически выводит на экран новую рабочую книгу с условным именем *Книга1*. Типовое окно *Excel* показано на *рис. 1.1*.

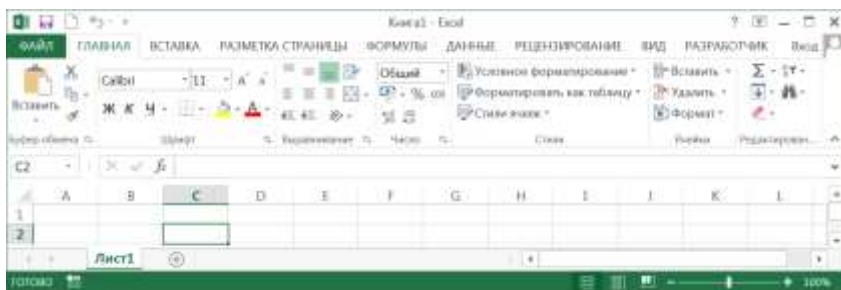


Рис. 1.1. Типовое окно *Excel*

Верхняя строка окна приложения *Excel* — полоса заголовка содержит имя программы и название открытого файла.

В левой части полосы заголовка находится панель быстрого доступа, на которую добавлены кнопки основных и дополнительных команд, кнопки диалоговых окон, которые будут доступны всегда независимо от активности вкладок.

Для добавления любого элемента из любой вкладки на панель быстрого доступа можно щелкнуть по выбранному элементу правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать команду *Добавить на панель быстрого доступа*.

1.1. Пользовательский интерфейс ленты


Под строкой заголовка располагается лента, содержащая командные вкладки: *Главная*, *Вставка*, *Разметка страницы*, *Формулы*, *Данные*, *Рецензирование*, *Вид*.

Командные вкладки организованы согласно последовательности задач, выполняющихся при работе на различных этапах создания документа.

Справа над лентой расположена кнопка для вызова справки.

Вкладку можно выбрать, щелкнув по ней левой кнопкой мыши. Лента позволяет быстро находить команды, нужные для выполнения определенной задачи. Для выбранной вкладки внизу отображаются группы с кнопками команд. В некоторых группах справа от названия групп располагаются маленькие значки — кнопки вызова диалоговых окон. При нажатии такой кнопки открывается соответствующее диалоговое окно или область задач, содержащая связанные с данной группой параметры.

Чтобы *Свернуть ленту*, следует дважды щелкнуть по названию любой вкладки на ленте либо правой кнопкой мыши щелкнуть по любой вкладке *Excel* для выбора данного пункта в контекстном меню.

Слева под лентой вкладок расположена строка *Имя*, где отображается имя активного элемента, справа — *Строка формул*, которая отражает содержание текущей ячейки. Средняя секция является пустой или при вводе данных содержит три кнопки , соответствующие нажатию клавиш *Esc*, *Enter* и кнопки для редактирования формул.

Ниже располагается рабочая область *Excel*. Экран разделен тонкими линиями по вертикали на столбцы, по горизонтали на строки. Столбцам присваиваются имена — заголовки столбцов, соответствующие буквам латинского алфавита, а именами строк — заголовками строк являются только числа. На пересечении строк и столбцов расположены клетки — ячейки таблицы. Все ячейки имеют адрес, например: *A2*, *MB4*. Активная ячейка выделяется жирным контуром, в нее осуществляется ввод данных. Листам присваивается имя *Лист1* или любые имена, состоящие не более чем из 31 символа.

Чтобы дополнительно указать в адресе ячейки конкретный



лист рабочей книги, следует в начале адреса перед координатами строки и столбца поставить имя этого листа и восклицательный знак (!), например, *Лист7!g8*.

Количество листов в книге можно в любой момент увеличить или уменьшить. Для добавления листа следует щелкнуть по кнопке *Вставить лист* или использовать «горячие» клавиши *Shift+F11*.

Менять расположение листов друг относительно друга проще всего мышью. Нужно захватить ярлычок левой кнопкой мыши и перетянуть его по горизонтали на новую позицию. Если требуется вы-полнить не перемещение, а копирование всего листа, то при перетаскивании следует удерживать нажатой клавишу *Ctrl*.

Для переименования, вставки, удаления, перемещения и ко-пирования листов можно использовать контекстное меню ярлычка листа или группу команд *Ячейки* вкладки *Главная* на ленте.

С помощью кнопки *Подложка* (вкладка ленты *Разметка страницы*, группа *Параметры страницы*) можно задать рисунок в качестве фона рабочего листа.

В нижней части окна находится панель навигации между ли-стами рабочей книги. В правом нижнем углу окна программы рас-полагаются пиктограммы режимов просмотра документа  и ползунок масштабирования документа . Справа от ползунка находится кнопка *Выбор масштаба*, нажатием на кото-рую открывается диалоговое окно *Масштаб*.

1.2. Контекстные вкладки

Кроме стандартного набора вкладок, которые отображаются на ленте, имеются вкладки, называемые контекстными, которые по-являются в интерфейсе в зависимости от выполняемой задачи.

Контекстные вкладки позволяют работать с элементом, кото-рый именно в настоящий момент выделен в документе, например, с таблицей, изображением или графическим объектом. Если щелкнуть такой элемент, то относящийся к нему набор контекстных вкладок, выделенных более темным цветом, появится рядом со стандарт-ными вкладками.

Например, при добавлении на рабочий лист диаграммы, на ленте появляется панель *Работа с диаграммами* с контекстными вкладками: *Конструктор* — для изменения типа, стиля, параметров, размещения диаграммы; *Формат* — для форматирования элементов

диаграммы. Начиная с версии *Excel 2013*, контекстная вкладка *Макет* заменена на появляющиеся справа от выделенной диаграммы три всплывающие кнопки, предназначенные для работы с элементами диаграммы, изменения стиля и цветовой схемы, настройки отображения точек данных и имен на диаграмме.

При снятии выделения или перемещении курсора контекстные вкладки автоматически скрываются.

1.3. Командные вкладки

При запуске программы в окне отображена лента, где первой автоматически активна вкладка *Главная*.

В левой части ленты размещена вкладка *Файл*, при выборе которой на экран по умолчанию выводится окно со сведениями о текущем документе для управления параметрами защиты книги, просмотра и редактирования свойств файла, проверки книги на наличие конфиденциальной информации, восстановления версии файлов, которые были случайно закрыты без сохранения. Вкладка *Файл* открывает представление Microsoft Office Backstage, в котором можно управлять созданием, сохранением, печатью, проверкой скрытых метаданных и персональных данных, а также установкой параметров.

На вкладке *Файл* командой *Параметры* открывается диалоговое окно *Параметры Excel*, которое включает разделы:

- *Общие* — параметры пользовательского интерфейса и настройки рабочей книги;
- *Формулы* — настройки для работы с формулами, параметры вычислений, средства контроля над ошибками при вводе формул, стили ссылок на ячейки в формулах;
- *Правописание* — параметры орфографии и автозамены слов с грамматическими ошибками;
- *Сохранение* — параметры автосохранения документов;
- *Язык* — языковые параметры для ввода данных в таблицы;
- *Дополнительно* — средства настройки параметров управления буфером обмена, параметров печати, свойств экрана;
- *Настройка ленты* и *Панель быстрого запуска* — отображение команд ленты и панели быстрого доступа;
- *Надстройки* — управление загрузкой надстроек программы;

- *Центр безопасности* — параметры защиты и конфиденциальности.

Вкладка *Главная* содержит группы команд для работы с элементами буфера обмена, установки параметров шрифта, параметров абзацев, работы со стилями, редактирования документа. При редактировании шрифта можно установить тип шрифта, его размер, начертание, цвет текста и фона, изменить границы выделенных ячеек. Пиктограммы в правом нижнем углу групп *Шрифт*, *Выравнивание* и *Число* открывают окна управления форматом ячеек (рис. 1.2).

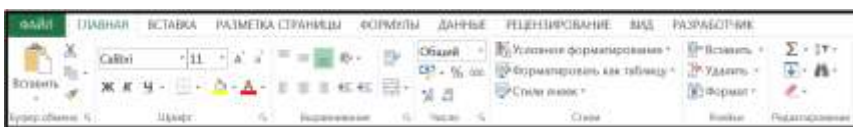


Рис. 1.2. Основные инструменты вкладки Главная

Вкладка *Вставка* включает элементы визуализации результатов работы, содержит инструменты для добавления таблиц, диаграмм, иллюстраций, ссылок, колонтитулов, текстовых объектов и символов (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Основные инструменты вкладки Вставка

Сводные таблицы в группе *Таблица* позволяют выполнить сведение и детализацию сложных данных. В группе элементов *Иллюстрации* находятся инструменты для добавления в документ рисунков, клипов, звуков, фигур и объектов *SmartArt*. В группе *Диаграммы* находятся инструменты для графического отображения данных и сравнения значений по категориям.

На вкладке *Разметка страницы* устанавливаются параметры просмотра документа: поля, размер, область печати (рис. 1.4).

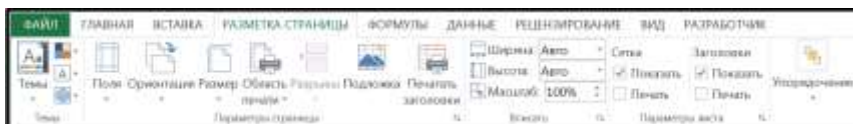


Рис. 1.4. Фрагмент вкладки Разметка страницы

Группа команд *Темы* содержит предустановленные темы, кнопки для управления *Цветами*, *Шрифтами* и *Эффектами*. Группа команд *Параметры страницы* позволяет изменить размеры, расположение полей, ориентацию рабочей области, размеры страницы, задать область печати, добавить или удалить разрывы страниц, загрузить подложку и активировать функцию печати заголовков. Пиктограмма в нижнем правом углу блока меняет шрифты, цвет, ширину, высоту и масштаб документа.

На вкладке *Формулы* можно вставить функции для расчета данных, указать параметры вычислений, присваивать имена ячейкам и диапазонам, отображать связи ячеек и результаты вычислений в режиме формул. Группа команд *Библиотека функций* содержит перечень основных категорий функций. Кнопка *Вставить функцию* открывает окно *Мастера функций* для поиска нужной функции и ввода ее аргументов (рис. 1.5).

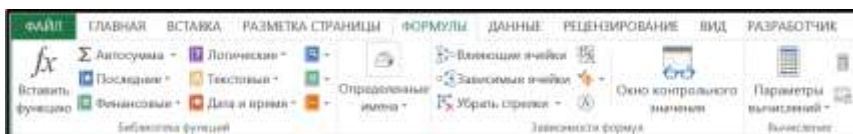


Рис. 1.5. Основные инструменты вкладки Формулы

На вкладке *Данные* сосредоточены инструменты анализа *Microsoft Excel*, содержатся команды для получения внешних данных, управления внешними соединениями (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Основные инструменты вкладки Данные

Команды этой вкладки позволяют произвести сортировку и

фильтрацию данных, распределить ячейки по параметрам, подсчитать совместный итог для строк взаимосвязанных данных, выполнить проверку, консолидацию, группирование данных, провести подбор параметра, параметрический и сценарный анализ.

На вкладке *Рецензирование* можно проверить орфографию, подобрать синонимы для выделенных слов, перевести текст на иностранный язык, добавить примечания. Она включает в себе команды, необходимые для рецензирования, комментирования, распространения и защиты листа.

Вкладка *Рецензирование* позволяет проверить правописание, выполнить перевод слова или предложения, создать примечания, отследить внесение изменений в файл, защитить файл от правок (рис. 1.7).

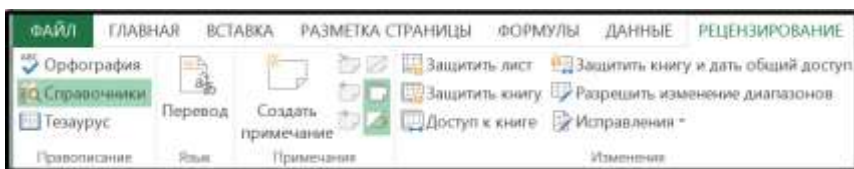


Рис. 1.7. Основные инструменты вкладки Рецензирование

Вкладка *Вид*. Для удобства работы существуют разные способы отображения информации на экране: *Обычный*, *Разметка страницы* и *Страничный*. На вкладке *Вид* можно назначить масштаб на одну, две страницы, масштабировать по ширине страницы или отобразить страницу в оригинальном размере.

Для настройки возможных элементов окна *Excel* можно на вкладке *Вид* ленты в группе *Показ* выбрать пункты *Строка формул*, *Заголовки*, *Сетка*.

Вкладка имеет команды для быстрого добавления настраиваемых представлений рабочей книги, для работы с окном рабочего листа (рис. 1.8).

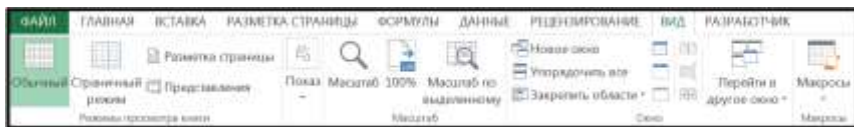


Рис. 1.8. Основные инструменты вкладки Вид

Вкладка *Разработчик* содержит средства создания макросов и форм, функции для работы с XML. В группе *Элементы управления* можно добавить в рабочую книгу счетчики, поля со списком, флажки, переключатели. По умолчанию эта вкладка не отображается на ленте (рис. 1.9).

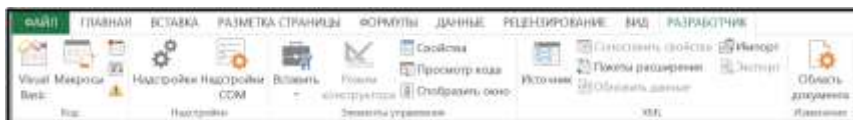


Рис. 1.9. Основные инструменты вкладки Разработчик

С названия любой вкладки на ленте можно перемещаться по вкладкам, прокручивая колесико мыши.

При работе в *Excel* всегда можно использовать команды контекстного меню, появляющегося при щелчке правой кнопки мыши по элементу экрана.

1.4. Обобщенная технология работы в среде *Microsoft Excel*

Работа с электронной таблицей в качестве средства поддержки принятия решений может включать четыре этапа:

- формирование структуры электронной таблицы;
- работа с данными;
- представление выходных данных в графическом виде;
- печать результатов.

На *этапе 1* формируется структура таблицы, которая содержит: определение заголовка таблицы, названий строк и столбцов, а также ввод в ячейки таблицы исходных данных, формул и функций.

На *этапе 2* производится работа с данными, состоящая в исследовании сформированной таблицы с использованием определенных математических моделей (моделировании), одновременной работе с несколькими таблицами и применении методов работы с электронной таблицей как с базой данных. Например, при вводе новых значений исходных данных есть возможность узнать изменения выходных параметров, и наоборот, задача подбора параметра позволяет найти значения входных параметров, обеспечивающих достижение заданного результата.

Этап 3 позволяет представить результаты, полученные на первом и втором этапах, в графическом виде для их интерпретации.

Этап 4 обеспечивает вывод итоговых данных на печать в табличном виде или в виде графических диаграмм.

1.5. Задания для самостоятельной работы

Задание 1-1. Записать назначение элементов ленты.

Задание 1-2. Записать назначение сочетания клавиш.

<Ctrl + Shift + Enter>	
<Alt + Enter>	
<Alt + PrtScr>	
<Alt + F4>	

Задание 1-3. Записать назначение диалоговых окон.

Специальная вставка	
Формат ячеек	
Вставка гиперссылки	
Параметры страницы	

Задание 1-4. Добавить на панель быстрого доступа следующие команды:

- обрезка;
- вставить уравнение;
- символ;
- показать формулы;
- присвоить имя;
- группировать;
- проверка данных.

Задание 1-5. Дать ответы на следующие вопросы:

1. Сколько ячеек содержит выделенная область A2:C3?

2. В ячейки $D5$, $D6$, $E5$, $E6$ введены соответственно числа: 8, 3, 5, 2. В ячейке $F5$ введена формула $=СУММ(D5;E6)$. Какое число будет в ячейке $F5$?

3. В ячейку $E2$ введена формула $=\$C2+D3$. Содержимое $E2$ скопировали в ячейку $G3$. Какая формула будет в $G3$?

4. В ячейку $D3$ введена формула $=B1*C2$. Содержимое $D3$ скопировали в ячейку $D7$. Какая формула будет в $D7$?

5. В ячейки $C4$, $C5$, $D4$, $D5$ введены соответственно числа: 6, 3, 4, 8. В ячейке $E4$ введена формула $=СРЗНАЧ(C4;D5)$. Какое число будет в ячейке $E4$?

6. Верно ли утверждение: числовая константа 300 000 может быть записана в виде $0,3E+7$?

7. Верно ли утверждение: числовая константа 0,00045 может быть записана в виде $4,5E-3$?

8. Какое математическое выражение соответствует формуле $=B1/C1*C2$?

9. В чем разница между командами *Сохранить* и *Сохранить как*?

10. В ячейку $B7$ ввели формулу $=(A6+A7)*\$A\8 . Затем эту формулу скопировали в ячейку $F7$. Какая формула содержится в ячейке $F7$?

11. Как указать адрес диапазона ячеек в программе *Excel*?

12. В ячейку $A3$ ввели формулу $=A1+A2+\$C\1 . Затем эту формулу скопировали в ячейку $B3$. Какая формула содержится в ячейке $B3$?

13. В ячейку $D2$ ввели формулу $=B2*C2*\$B\6 . Затем эту формулу скопировали в ячейку $D8$. Какая формула содержится в ячейке $D8$?

14. Объясните, что означает формула « $=B8+B9/B10*B11$ », введенная в ячейку $B12$?

15. Как свернуть ленту?

16. Как переименовать лист *Excel*?

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ


Цель раздела: изучить основы компьютерного моделирования, технологии расчета основных показателей, автоматизации ввода данных, использования в расчетах маркера заполнения, кнопки *Автосумма*, форматирования результатов.







Решаемые с помощью компьютера задачи можно разделить на два класса: *информационные задачи*, имеют большой объем исходных данных и незначительный объем вычислений в основном за счет логических операций (группировка, сортировка, поиск и т. д.), и *вычислительные задачи*, характерная черта которых — значительный объем вычислительных операций при небольшом объеме исходных данных.



2.1. Средства эффективной работы в *Excel*



Интерфейс и настройки программы обеспечивают удобную работу в приложении *Microsoft Excel*.


Безопасные указатели мыши


Для навигации и выделения служит указатель — белый швейцарский крест .


Четыре указателя двунаправленных стрелок с линиями посередине , , ,  служат для изменения размеров, например, ширины столбцов. Так, указателем  можно перетащить границу столбца влево так, что столбец сократится до нуля, а после этого указателем двунаправленной стрелки с двумя линиями посередине  можно увеличить ширину столбца.



Указатели  и  служат для выделения столбцов и строк.

Указатели  и  служат для изменения размеров строки формул и окон рабочих книг.


Со вводом и изменением информации связан указатель в виде вертикальной линии двутавра , например, в строке формул.


Указатель в виде белой стрелки без деталей  появляется на командах ленты.

Указатель в виде белой стрелки с крестом на носу  появляется на границе выделенных ячеек. Он служит для перемещения данных с одного места на другое.

Если для указателя  на границе ячейки нажать клавишу *Ctrl*, то указатель примет вид белой стрелки с крестиком справа  и служит для копирования данных.

Клавиша *Ctrl* позволяет копировать не только ячейки, но и ярлыки, листы, фрагменты текста, части рисунка и т.д.


В правом нижнем углу активной ячейки расположен жирный квадрат. Наведенный на него указатель мыши принимает вид черного креста . Черный крест называется маркер заполнения. Он используется для копирования формул.

Если ввести в ячейку число и нажать клавишу *Ctrl*, то указатель мыши примет вид креста с крестиком . При нажатой клавише *Ctrl* маркер заполнения используется для быстрой нумерации с шагом 1.


Способы навигации и выделения ячеек





Адрес активной ячейки высвечивается в левой части строки формул. При навигации активной делается другая ячейка.

Для выделения и навигации используются:

- указатель мыши в виде белого креста ;
- сочетание клавиш *Ctrl* + *Home* делает активной ячейку A1;
- ввод адреса ячейки в *поле имени* слева от строки формул и нажатие клавиши *Enter* делает активной введенную ячейку;
- сочетание клавиш *Ctrl* + \rightarrow переместит курсор в конец таблицы, так можно увидеть заголовок последнего столбца;
- сочетание клавиш *Ctrl* + \downarrow переместит курсор к последней строке в таблице, так можно узнать номер последней строки.

Для выделения блока ячеек следует применять:

- способ *мышка*: провести диагональ блока нажатым указателем ; для снятия выделения блока следует щелкнуть за его пределами;

- способ *Shift + мышка*: указать ячейку - начало блока, нажать клавишу *Shift* и щелкнуть по ячейке - концу блока;
- способ *Shift + стрелки*: указать ячейку - начало блока и, удерживая клавишу *Shift*, с помощью клавиш стрелок влево и вниз выделите нужный блок – прямоугольник;
- способ *мышка*: с белым крестом  при нажатой клавише *Ctrl*: выделяются разрозненные ячейки и блоки ячеек;
- щелчок по заголовку столбца выделит весь столбец;
- щелчок по заголовку строки выделит всю строку;
- выделение группы столбцов осуществляется перемещением указателя мыши  от заголовка первого столбца до заголовка последнего столбца (указатель мыши  используется для номеров строк);
- выделить всю таблицу можно комбинацией клавиш *Ctrl + A* или щелчком в левом верхнем углу рабочей области на прямоугольнике рядом с заголовком столбца *A* и заголовком строки 1 ;
- сочетание клавиш *Ctrl + Page Up* активизирует предыдущий лист, следующий лист активизируется клавишами *Ctrl + Page Down*;
- для выделения всей строки предназначена комбинация клавиш *Shift + Пробел*;
- при выделении столбца необходимо нажать комбинацию клавиш *Ctrl + Пробел*.

Переход по ячейкам. Переходить от одной ячейки к другой можно, используя клавиши управления курсором или мышь. При нажатии клавиши *Tab* идет передвижение вправо, с нажатой клавишей *Shift* — влево.


Работа с группой листов. Для выделения нескольких смежных рабочих листов следует щелкнуть на ярлычках первого и последнего рабочих листов при нажатой клавише *Shift*, для несмежных листов необходимо щелкать на ярлычках требуемых рабочих листов при нажатой клавише *Ctrl*.

Если выделить несколько рабочих листов и вводить данные в один из них, то одни и те же данные одновременно введутся в каждый из них.

Способы копирования информации

Быстрое копирование. Если рядом с заполненным столбцом

надо скопировать формулу до конца столбца, то лучше делать это не вручную протягиванием черного крестика — маркера заполнения, а дважды щелкнуть левой клавишей мыши по маркеру заполнения.

Копирование без нарушения форматирования. Чтобы не изменить дизайн диапазона, в который выполнено копирование данных с помощью маркера заполнения, следует нажать на кнопку *Параметры автозаполнения*  и выбрать пункт *Заполнить только значения*.


Заполнение пустых ячеек нулями. Для заполнения пустот нулевыми значениями необходимо:

- выделить диапазон ячеек;
- нажать клавишу *F5* → кнопку *Выделить* → переключатель *пустые ячейки* → клавиша *OK*;
- нажать на знак =, потом на цифру 0;
- для ввода нулевых значений во все ячейки нажать сочетание клавиш *Ctrl + Enter*.

Для заполнения пустот текстом после знака = вводится текст в кавычках. Чтобы заполнить пустоты значениями ячеек сверху после знака = следует нажать на стрелку вверх.

Быстрый ввод последних функций. Для ввода в ячейку недавно использованных функций необходимо после знака = раскрыть выпадающий список в *поле имени* слева от *строки формул* и выбрать нужную функцию из последних 10 использованных функций.

Копирование данных на другой рабочий лист. Выделите содержимое блока ячеек на *Листе1*. Поместите указатель мыши на границу выделенного диапазона, чтобы он принял вид белой

стрелки . Если при нажатой клавише *Alt* перетащить рамку выделенного блока к ярлычку *Листа2*, то произойдет перемещение выделенного диапазона на другой рабочий лист, при нажатии клавиш *Ctrl + Alt* происходит копирование диапазона на новый лист.

Копирование только значений формул. Выделите нужный блок ячеек, например, диапазон ячеек, заполненный с помощью функции *СЛУЧМЕЖДУ*. На вкладке *Главная* в группе *Буфер обмена* щелкните на кнопке *Копировать*. Щелкните правой кнопкой мыши

на ячейке, определяющей левый верхний угол области вставки. В появившемся контекстном меню выберите команду *Специальная вставка*. Откроется диалоговое окно *Специальная вставка*. Если в группе *Вставить* выбрать параметр *Значения* и щелкнуть на кнопке *OK*, то вставятся только числовые значения исходного диапазона ячеек.

Параметр *транспонировать* окна *Специальная вставка* позволяет при копировании изменять расположение значений исходного диапазона относительно главной диагонали.

Открыть окно *Специальная вставка* можно сочетанием клавиш *Ctrl + Alt + V* (рис. 2.1).

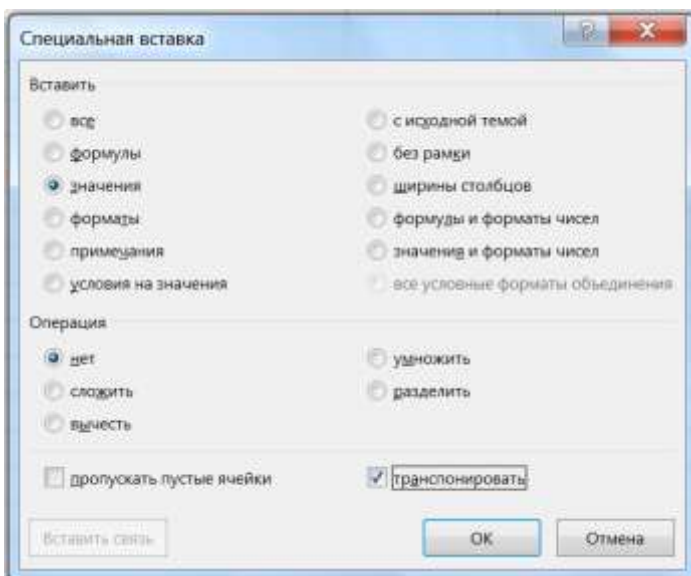


Рис. 2.1. Специальная вставка

Вычисления с помощью команды Специальная вставка

Порядок работы

Ввести исходные данные. Дополнить базу данных еще одним столбцом "Продажи в \$" (рис. 2.2).

	A	B	C	D	E	F	G
1						Курс доллара	68,00р.
2	Регион	Месяц	Продажи	Продажи в \$			
3	Кемерово	Январь	110 000р.				
4	Кемерово	Январь	300 000р.				
5	Курск	Январь	190 000р.				
6	Москва	Январь	150 000р.				
7	Кемерово	Февраль	200 000р.				
8	Тула	Февраль	140 000р.				
9	Москва	Февраль	350 000р.				
10	Кемерово	Март	120 000р.				
11	Курск	Март	170 000р.				
12	Тула	Март	170 000р.				

Рис. 2.2. Вычисления с помощью Специальной вставки

Выполнить расчет значений в созданном столбце с помощью команды *Специальная вставка*:

- ввести в некоторую ячейку в самом верху листа, например, в ячейку G1 значение текущего курса доллара;
- выполнить дублирование содержания столбца "Продажи" в столбец "Продажи в \$";
- выделить ячейку курса доллара и выполнить операцию *копировать*, при этом ячейка останется выделенной — обведенной пунктирной линией;
- выделить содержимое столбца "Продажи в \$.", после чего применить команду *Специальная вставка*, причем в появившемся окне *Специальная вставка* в разделе *Операция* отметить переключатель (кнопку) *Разделить*;
- после нажатия клавиши *ОК* проверить результат вычислений.

Копирование листа. Для быстрого копирования листа следует перетащить ярлычок листа в сторону, удерживая клавишу *Ctrl*.

Для *создания копии листа в новой книге* необходимо вызвать контекстное меню щелчком правой клавиши мыши по ярлычку листа и установить флажок для команды *Создать копию* (рис. 2.3).

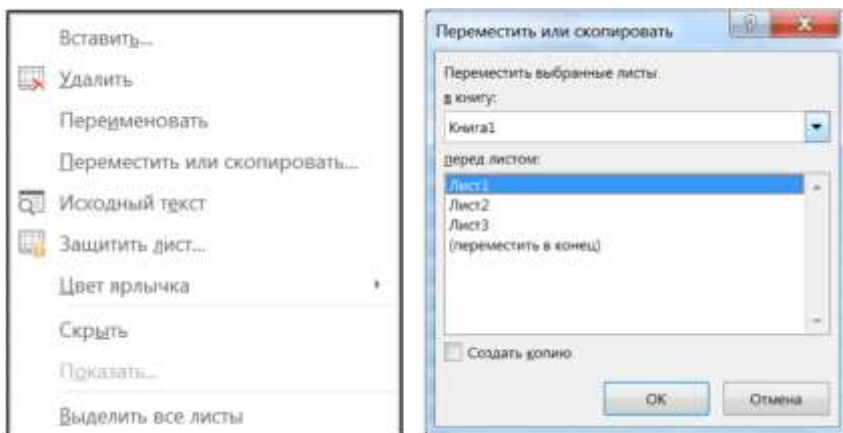


Рис. 2.3. Окно Переместить или скопировать

Excel позволяет отображать введенные формулы не только в строке формул, но и в ячейках рабочего листа, для этого используются команды *Показать формулы* в группе *Зависимости формул* вкладки *Формулы*.

Копирование значений диапазона ячеек на разные листы.

Значения, которые уже были введены на одном листе, могут быть быстро скопированы в подобные ячейки на других листах книги.

Пример. Сделать пять копий листа с исходными данными.

Диапазон *A1:C11* с листа "исходный" скопировать на листы с *Лист2* до *Лист5*.

Порядок работы:

- добавить листы с *Лист2* до *Лист5*;
- в открытом окне листа выделите ячейку или диапазон с данными для копирования;
- нажмите клавишу *CTRL*;
- выделите листы книги, куда необходимо скопировать данные и перейдите к вкладке *Главная*;
- в группе *Редактирование* раскройте меню кнопки *Заполнить*;
- в списке команд выберите пункт *По листам*;

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru