

**Т. ХАКИМОВА**

**ПРАКТИКУМ ПО КУРСУ  
«ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»**

**Алматы  
2007**

**ББК 32.973я7**  
**X 16**

Учебное пособие рекомендовано к печати Ученым Советом  
и методического бюро механико-математического факультета  
Казахского национального университета им. аль-Фараби

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Бидайбеков Е. Ы.— д.п.н., профессор АГУ им. Абая;  
Отарбаев Ж. О.— д.т.н., профессор КазГАСА.

**X 16 Хакимова Т.**

Практикум по курсу «Основы информатики»: Учеб. посо-  
бие.— Алматы: Нур-пресс, 2007.— 133 с.

**ISBN 9965-813-17-5**

Пособие посвящено теме практического использования в  
среде Windows. Рассматриваются конкретные примеры, на ос-  
нове которых даются представления о возможности программы  
Microsoft для Windows. Состоит из шести разделов. Разделы:  
графический редактор WORD, EXCEL, Paint, Corel Draw, базы  
данных, Power Point, посвящены созданию деловой корреспон-  
денции, писем, таблиц, технике оформления документов, рисо-  
ванию, созданию базы данных, презентаций. Пособие предна-  
значено для широкого круга пользователей.

**ББК 32.973я7**

X  $\frac{2404010000}{00(05)-07}$

© Хакимова Т.  
© Нур-пресс, 2007.

**ISBN 9965-813-17-5**

## ВВЕДЕНИЕ

С самого начала развития вычислительной техники образовались два основных направления ее использования. Первое направление — применение вычислительной техники для выполнения численных расчетов, которые слишком долго или вообще невозможно производить вручную. Становлению этого направления способствовало интенсификации методов численного решения сложных математических задач, развитию класса языков программирования, ориентированных на удобную запись численных алгоритмов, становлению обратной связи с разработчиками новых архитектур ЭВМ.

Второе направление — это использование средств вычислительной техники в автоматических или автоматизированных информационных системах. В самом широком смысле информационная система представляет собой программный комплекс, функции которого состоят в поддержке надежного хранения информации в памяти компьютера, выполнении специфических для данного приложения преобразований информации или вычислений, предоставлении пользователям удобного и легко осваиваемого интерфейса. Обычно объемы информации, с которыми приходится иметь дело таким системам, достаточно велики, а сама информация имеет достаточно сложную структуру. Классическими примерами информационных систем являются банковские системы, системы резервирования авиационных или железнодорожных билетов, мест в гостиницах и т.д.

На самом деле, второе направление возникло несколько позже первого. Это связано с тем, что на заре вычислительной техники компьютеры обладали ограниченными возможностями в части памяти. Понятно, что можно говорить о надежном и долговременном хранении информации только при наличии запоминающих устройств, сохраняющих информацию после выключения электрического питания. Оперативная память этим свойством обычно не обладает. В начале использовались два вида устройств внешней памяти: магнитные ленты и барабаны. При этом емкость магнитных лент была достаточно велика, но по своей физической природе они обеспечивали последовательный

доступ к данным. Магнитные же барабаны (они больше всего похожи на современные магнитные диски с фиксированными головками) давали возможность произвольного доступа к данным, но были ограниченного размера.

Легко видеть, что указанные ограничения не очень существенны для чисто численных расчетов. Даже если программа должна обработать (или произвести) большой объем информации, при программировании можно продумать расположение этой информации во внешней памяти, чтобы программа работала как можно быстрее.

## 1. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР WORD

Работа с текстами — важная составная часть деятельности людей многих профессий: писателей, юристов, ученых, руководителей, инженеров, секретарей. Обработка текстов, подготовка различного вида документов составляют значительную часть работ, выполняемых в настоящее время на ПК.

В состав подготавливаемых на ПК документов могут входить текстовые данные, таблицы, математические формулы, графические объекты и т.д. Главная задача любого текстового редактора заключается в обеспечении оптимальных для пользователей условий по созданию и обработке документов.

Современный текстовый редактор представляет собой программный продукт, обеспечивающий пользователя ПК средствами создания, обработки и хранения документов различной степени сложности. В последнее время текстовые редакторы вытесняются текстовыми процессорами, которые позволяют не только набирать «чистый», неформатированный текст, но и оформлять его: произвольно размещать на странице, выделять шрифтами, цветом и т.д. Однако, без ущерба для понимания можно в равной степени использовать оба термина.

Текстовый редактор позволяет делать все то, что может делать машинистка с помощью хорошей пишущей машинки. Но кроме традиционных возможностей ПК позволяет осуществлять качественно новые способы обработки текстовых документов: вставку повторяющихся фрагментов, изменение длины строк, автоматический перенос слов, выделение нужных частей текста нестандартным текстом при печати и другие.

Ошибка при подготовке документа на ПК не влечет за собой больших переделок, т.к. автоматическое выполнение рутинных работ облегчает изменение и перемещение фрагментов текста. Возможность предварительного просмотра полученного документа на экране дисплея позволяет избежать непроизводительных затрат труда и бумаги при печати.

Обилие различных документов привело к многообразию существования текстовых редакторов. В качестве классифицирующего признака, с помощью которого можно разделить все

множество текстовых редакторов на группы, примем тип обрабатываемого документа.

1. Редакторы текстов — предназначены для создания и редактирования несложных текстов и текстов программ (Brief, Norton Editor, Quick).

2. Редакторы документов — предназначены для работы с документами, структурно состоящими из вложенных разделов, страниц, абзацев и т.д. В структуру документов могут входить таблицы, графические образы, которые могут создаваться в других приложениях. Среди редакторов, предназначенных для работы с текстовыми документами, можно выделить Лексикон, AmiPro, MultiEdit, Word Perfect, Microsoft Word. Признавая общность последних по типу создаваемого и обрабатываемого объекта, нельзя не отметить их различия по возможностям, предоставляемым пользователю.

3. Редакторы научных текстов. Особенность данного класса редакторов в том, что они обеспечивают подготовку и редактирование научных текстов, содержащих большое количество математических формул, графиков, специальных символов и т.д. Среди наиболее известных редакторов научных текстов можно выделить системы Tex и MathOr. Необходимо отметить, что современные текстовые редакторы включают в себя средства подготовки документов с формулами. Вопрос только в том, как соотносятся обычный текст и формулы. Использование редакторов научных текстов оправдано тогда, когда подготавливаемый текст содержит много формул.

4. Издательские системы — используются для подготовки больших сложных документов (книги, альбомы, журналы, газеты, буклеты). В качестве примеров издательских систем можно назвать Corel Ventura Publisher, Adobe PageMaker, QuarkXPress. Необходимо отметить, что работа с издательскими системами предполагает использование редакторов документов на этапе предварительной подготовки материалов. Издательские системы предназначены для верстки текста. Верстка текста заключается в размещении текста по страницам создаваемого документа, вставке рисунков, использовании различных шрифтов применительно к документам, уже созданным при помощи редакторов

текстов. Верстка страниц играет такую же роль, как чертеж перед началом строительства дома. Верстка определяет организацию страницы, задавая соотношение между границами, колонками и расстоянием между колонками. Первое важное решение на уровне верстки связано с выбором количества колонок на странице. Одноколоночная верстка обычно используется для книг, писем, в то время как двух- и трехколоночный формат больше подходит для журналов и газет. Далее размеченные колонки наполняются текстом и рисунком.

В целом, на мой взгляд, различия между редакторами документов и издательскими системами стираются. По общему мнению, в последнее время редакторы документов по своим возможностям не только приблизились к издательским системам, но даже в некоторых вопросах стали их превосходить. Примером такого текстового редактора может служить Microsoft Word.

В заключение краткого обзора текстовых редакторов можно сделать вывод, что возможные различия между ними в настоящее время перестали быть принципиальными. Тенденции в развитии текстовых редакторов заключается в создании редакторов, позволяющих пользователям одновременно работать с текстами, содержащими объекты и фрагменты различной природы. Особенно четко это прослеживается в редакторах документов.

Как правило, исходным моментом работы с документом является текст, к которому добавляются объекты и фрагменты различной природы, например, диафрагмы, таблицы и т.д. Работа специалиста с документами в первую очередь имеет целью расширение информационной базы принимаемых решений. Поэтому желательно, чтобы при работе с документом основное рабочее время тратилось специалистом не на создание документа (набор), а на придание ему требуемого вида и его анализ.

Последнее достижимо при расширении технологических возможностей редакторов за счет приближения компьютерной технологии работы с документом к человеческой. Справедливость последнего утверждения можно проиллюстрировать на примере различий между Microsoft Word для Windows 95 (Word 7.0) и Microsoft Word 6.0. В целом Word 7.0 можно рассматривать как очередной шаг в направлении превращения редактора

документов в настольную издательскую систему с точки зрения его возможностей по работе с текстами различной структуры и сложности.

Текстовый процессор Word является составной частью интегрированного пакета Microsoft Office, который занимает основную часть рынка офисных пакетов — около 90%.

Текстовый редактор Word имеет широкий диапазон применения — от оформления коротких писем до создания объемных дипломных проектов, диссертаций, рекламных проспектов, содержащих таблицы, диаграммы, иллюстрации, сложные математические формулы, звуковые комментарии и видеофрагменты, подготовленные в других приложениях. Текстовый процессор содержит большой набор различных шрифтов и многочисленных шаблонов документов, которые применяются в российском делопроизводстве. Он обеспечивает фоновую проверку орфографии, грамматики и расстановку переносов для текстов на русском и английском языках. Word к настольным издательским системам.

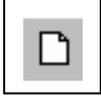
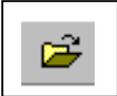
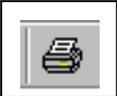
## 1.1. Создание документов

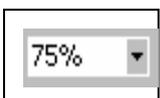
### *Панели инструментов*

Панели инструментов позволяют упорядочить команды Word так, чтобы их было легко найти и использовать. Панели инструментов можно настраивать: добавлять и удалять меню и кнопки, создавать новые панели инструментов, а также отображать, скрывать и перемещать существующие панели инструментов. В предыдущих версиях Office панели инструментов могли содержать только кнопки. Теперь они могут содержать кнопки и или меню.

*Главное меню* — это специальная панель инструментов, расположенная в верхней части экрана, которая содержит такие меню, как *Файл*, *Правка* и *Вид*. Настройка главного меню осуществляется точно так же, как и любой другой встроенной панели инструментов, например, в главное меню можно добавлять и удалять кнопки и меню. Единственное исключение: *главное меню нельзя скрыть*.

При выборе меню отображается список команд. Рядом с некоторыми командами отображаются соответствующие им значки.

Кнопка	Название	Назначение
	<b>Создать</b>	Открытие нового документа, базирующегося на стандартном шаблоне.
	<b>Открыть</b>	Открытие существующего документа. После щелчка на этой кнопке открывается стандартное диалоговое окно открытия документов, в которое нужно указать имя и местоположения документа, которое необходимо открыть.
	<b>Сохранить</b>	Сохранение документа. Если документу ранее не было присвоено имя, открывается диалоговое окно <b>Сохранить как</b> , в котором необходимо указать имя документа и указать место его хранения.
	<b>Печать</b>	Запуск операции печати активного документа. Открывает стандартное окно печати для установки параметров печати.
	<b>Предварительный просмотр</b>	Отображает на экране документ в том виде, в каком он будет напечатан. Можно просмотреть одну или несколько страниц документа в увеличенном или уменьшенном масштабе.

		Запуск процесса проверки орфографии. Можно проверить весь документ или только выделенный фрагмент.
	<b>Удалить в буфер</b>	Удаление и помещение в буфер обмена выделенного фрагмента документа (текста, графики, таблицы и т.д.).
	<b>Вставить из буфера</b>	Вставка информации из буфера обмена, начиная с позиции курсора ввода.
	<b>Копировать формат</b>	Назначение параметров символов, выделенных до нажатия кнопки, символам, выделенных после ее нажатия.
	<b>Отменить</b>	Отмена команды, выполненной последней. Это возможность может быть реализована не для всех команд.
	<b>Повторить</b>	Повторное выполнение команды, отмененной последней. Это возможность может быть реализована не для всех команд.
	<b>Рисование</b>	Управление отображением панели инструментов <b>Рисование</b> .
	<b>Масштаб</b>	Задание степени увеличения или уменьшения изображения. Если установлено значение 100%, размер изображения на экране соответствует реальным размерам

		документа.
	<b>Мастер подсказок Справка</b>	Управление отображением Мастера подсказок. Мастер подсказок предоставляет советы по наиболее эффективному использованию приложения в сложившейся ситуации. Вызов справочной подсистемы.

### ***Мышь и клавиатура***

Все операции в Word могут быть выполнены как с помощью *мыши*, так и посредством *клавиатуры*. Использование мыши существенно облегчает работу с программой. Как правило, для выполнения операции используется *левая кнопка мыши*, с помощью которой выполняются *фиксация (щелчок)*, *двойная фиксация (двойной щелчок)* и *буксировка (транспортировка)* объекта.

### ***Примечание:***

Если в тексте явно не указано, что некоторая операция требует использования правой кнопки мыши, то *по умолчанию* подразумевается работа с *левой кнопкой*.

<b>Название</b>	<b>Выполнение</b>
Фиксация	Нажать на короткое время и отпустить кнопку мыши.
Двойная фиксация	Быстро дважды с небольшим интервалом нажать кнопку мыши.
Буксировка	Нажать кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, переместить мышь, а затем отпустить кнопку.

### ***Панель инструментов форматирования***

Независимо от типа и назначения создаваемого документа, пользователи стремятся оформить его профессионально и эффективно. Для оформления документов предназначены команды

меню *Формат*. Однако намного быстрее и удобнее форматировать документы, используя панель инструментов *Форматирование*, которая находится под *Стандартной* панелью инструментов, и содержит кнопки вызова основных команд форматирования. Элементы панели *Форматирование* описаны в следующей таблице.

Элемент	Название	Назначение
	<b>Стиль</b>	Указывает все стили, хранящиеся в шаблоне активного документа.
	<b>Шрифт</b>	Указание вида шрифта путем выбора значения в списке или ввода названия с клавиатуры.
	<b>Размер шрифта</b>	Изменение размера шрифта путем выбора значения в списке или ввода названия с клавиатуры.
	<b>Полужирный</b>	Установка полужирного (bold) начертания.
	<b>Курсив</b>	Установка курсивного (italic) начертания.
	<b>Подчеркивание</b>	Выделение символов подчеркиванием.
	<b>Выравнивание по левому краю</b>	Задание такого способа выравнивания абзацев, при котором левый край абзаца ровный.

	<b>Выравнивание по центру</b>	Выравнивание абзаца относительно центра страницы.
	<b>Выравнивание по ширине</b>	Задание такого способа выравнивания абзацев, при котором оба края абзаца ровные.
	<b>Выравнивание по правому краю</b>	Задание такого способа выравнивания абзацев, при котором правый край абзаца ровный.
	<b>Нумерованный список</b>	Нумерация выделенного абзаца.
	<b>Маркированный список</b>	Вставка перед выделенным абзацем символа перечисления.
	<b>Уменьшить отступ</b>	Смещение маркированных абзацев влево к предыдущей позиции табуляции.
	<b>Увеличить отступ</b>	Смещение маркированных абзацев вправо к следующей позиции табуляции.
	<b>Обрамление</b>	Установка контура и заполнение фона документов и маркированных параграфов.

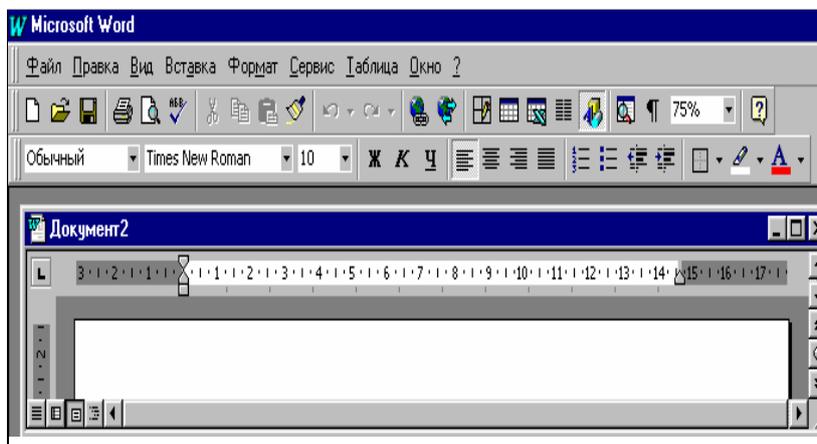
### ***Элементы строки состояния***

Строка состояния, представляющая собой горизонтальную область в Word, расположенную ниже окна документа, дает ин-

формацию о текущем состоянии что происходит в окне и другую контекстную информацию. Чтобы отобразить строку состояния, выберите команду *Параметры* в меню *Сервис*, щелкните вкладку *Вид*, а затем установите флажок *Строка состояния* в группе *Окно*.

### **Структура окна Word**

После запуска программы на мониторе появляется прикладное окно, компьютеризованное рабочее место



*Экран Word*

### **Состояние проверки правописания**

В процессе проверки *Word* отображает передвигающееся по книге перо. Если ошибок не найдено, появляется значок проверки. Если была найдена ошибка, появляется знак "X". Чтобы исправить ошибку, дважды щелкните этот значок.

*Индикатор режима фонового сохранения.* При появлении пульсирующего значка диска, *Word* сохраняет данный документ в фоновом режиме работы.

*Индикатор режима фоновой печати.* При появлении значка принтера *Word* печатает данный документ в фоновом режиме работы. Число рядом со значком принтера показывает текущую печатаемую страницу. Чтобы отменить задание печати, щелкните значок принтера.

Часы (Windows NT 3.51). Текущее время. В Windows NT 3.51, часы появляются на панели состояния *Word*. В Windows 95 или Windows NT 4.0, часы появляются на панели задач системы в нижней части экрана.

## 1.2. Использование мастеров и шаблонов

### ***Быстрое создание писем, записок и других документов***

Использование шаблонов и мастеров позволяет экономить время при создании стандартных документов. Например, мастер записок поможет создать грамотно оформленную служебную записку, а мастер Web-страниц существенно упрощает работу с Web-страницами. Часть шаблонов и мастеров устанавливается при выполнении типичной установки, другая часть — только при выборочной установке; некоторые шаблоны поставляются на компакт-дисках с Office 97 ValuPack и через Microsoft Web. Чтобы определить, какие шаблоны и мастера имеются в наличии, выполните следующие действия:

Запустите программу установки и выберите дополнительные шаблоны и мастера. Для получения дополнительных сведений об установке компонентов Word нажмите кнопку.

При наличии Microsoft Office на компакт-диске скопируйте требуемые мастера и шаблоны из папки ValuPack\Templates в соответствующую папку, вложенную в папку «Шаблоны» на жестком диске.

Если компьютер подсоединен к Web, выберите команду Microsoft на Web в меню Справка, а затем — команду Бесплатные материалы. Следуя указаниям с Web-страницы, скопируйте на свой компьютер требуемые шаблоны и мастера.

Это неполный перечень документов, которые могут быть созданы с помощью шаблонов и мастеров: юридические документы, служебные записки, письма, факсимильные сообщения, отчеты, диссертации, справочники, бюллетени, руководства, брошюры, календари, Web-страницы, расписания, повестки дня, резюме, заказы и счета-фактуры. Убедившись, что требуемый мастер или шаблон установлен, выберите команду *Создать в меню Файл*, перейдите на вкладку, соответствующую требуемо-

му типу документа, и дважды щелкните необходимый шаблон или мастер.

### ***Создание шаблона***

В шаблонах хранятся стандартные тексты, настраиваемые панели инструментов, макросы, сочетания клавиш, стили и элементы списка автотекста. Наиболее простой способ создать шаблон — это открыть документ, содержащий элементы, которые требуются использовать повторно, и сохранить его как шаблон.

Если сохранить шаблон в папке «*Шаблоны*», то он появится на вкладке Общие при выборе команды *Создать* (меню *Файл*). Если сохранить шаблон в одной из папок, вложенных в папку *Шаблоны*, например *Записки* или *Отчеты*, то при выборе команды *Создать* он появится на вкладке с соответствующим названием.

1. Чтобы создать новый шаблон на основе существующего документа, выберите команду *Открыть в меню Файл*, а затем откройте нужный документ. Выберите шаблон, похожий на вновь создаваемый, установите переключатель *Новый документ* в положение *Шаблон*, а затем нажмите кнопку ОК.

2. Выберите команду *Сохранить как в меню Файл*.

3. Выберите значение *Шаблон* документа в поле *Тип файла*. Это значение автоматически появится при сохранении файла, для которого при создании был установлен *тип Шаблон*.

4. По умолчанию в поле *Папка* откроется папка *Шаблоны*. Чтобы увидеть список шаблонов на отдельной вкладке в диалоговом окне *Создание документа*, откройте одну из папок, вложенных в папку *Шаблоны*.

5. Введите имя для нового шаблона в поле *Имя файла* и нажмите кнопку *Сохранить*.

6. Добавьте текст или рисунки, которые должны появляться во всех новых документах, основанных на этом шаблоне, и удалите все элементы, которые не должны появляться в документах.

7. Внесите необходимые изменения в размеры полей и страниц, определите ориентацию страниц, стили и другие параметры форматирования.

8. Нажмите кнопку *Сохранить*, а затем выберите команду *Закрыть в меню Файл*.

### 1.3. Работа с текстом

#### ***Изменения, производимые автоматически***

В программе *Word* имеются три средства автоматического изменения текста и вставки в документ текста и графики при вводе документа:

- *Автоформат* при вводе автоматически форматирует заголовки, маркированные и нумерованные списки, границы, числа, символы и так далее по мере их ввода с клавиатуры. Чтобы отформатировать выделенный текст или целый документ за один проход, используется команда *Автоформат* в меню *Формат*.

- *Автозамена* позволяет автоматически исправлять правописание при вводе текста, а также вставлять текст, графику и символы.

- *Автозаполнение* позволяет вставлять в текст целые элементы, такие как даты и автотекст, путем набора нескольких первых символов.

Автоматические изменения можно легко настроить или отключить совсем. Для перемещения по документу используйте мышь и клавиатуру. При желании несложно перейти к определенной странице, сноске и любому другому элементу документа. При просмотре документа на экране для перемещения по нему удобно использовать схему документа и гиперссылки.

#### ***Перемещение по документу с помощью мыши***

Перейдя к нужному месту, щелкните то место, откуда следует начать ввод текста. Чтобы перейти к следующей или предыдущей странице, нажмите кнопку *Выбор объекта* перехода на вертикальной полосе прокрутки и выберите *Страницы*, а затем нажмите кнопку *Следующая страница* или *Предыдущая страница*.

#### ***Удаление текста и рисунков***

Удаление одного символа слева от курсора	<i>BACKSPACE</i>
Удаление одного слова слева от курсора	<i>CTRL + BACKSPACE</i>
Удаление одного символа справа от курсора	<i>DEL</i>
Удаление одного слова справа от курсора	<i>CTRL+DEL</i>
Удаление выделенного фрагмента в буфер обмена	<i>CTRL+X</i>
Отмена последнего действия	<i>CTRL+Z</i>
Удаление выделенного фрагмента в копилку	<i>CTRL+F3</i>

### ***Копирование и перемещение текста и рисунков***

Текст выделяют с помощью клавиш перемещения курсора, удерживая нажатой клавишу *SHIFT*.

Для выделения текста можно использовать те же сочетания клавиш, что и для перемещения курсора, нажав дополнительно клавишу *SHIFT*. Например, сочетание клавиш *CTRL+СТРЕЛКА ВПРАВО* перемещает курсор к следующему слову, а сочетание клавиш *CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО* выделяет текст от курсора до начала следующего слова

### ***Перемещение курсора***

#### ***Переход***

	<b><i>Сочетание клавиш</i></b>
На один символ влево	<i>СТРЕЛКА ВЛЕВО</i>
На один символ вправо	<i>СТРЕЛКА ВПРАВО</i>
На одно слово влево	<i>CTRL+СТРЕЛКА ВЛЕВО</i>
На одно слово вправо	<i>CTRL+СТРЕЛКА ВПРАВО</i>
На один абзац вверх	<i>CTRL+СТРЕЛКА ВВЕРХ</i>
На один абзац вниз	<i>CTRL+СТРЕЛКА ВНИЗ</i>
На одну ячейку влево (в таблице)	<i>SHIFT+TAB</i>
На одну ячейку вправо (в таблице)	<i>TAB</i>
К предыдущей строке	<i>СТРЕЛКА ВВЕРХ</i>
К следующей строке	<i>СТРЕЛКА ВНИЗ</i>
В конец строки	<i>END</i>
В начало строки	<i>HOME</i>
В начало экрана	<i>ALT+CTRL+PAGE UP</i>
В конец экрана	<i>ALT+CTRL+PAGE DOWN</i>
На один экран вверх	<i>PAGE UP</i>
На один экран вниз	<i>PAGE DOWN</i>
В начало следующей страницы	<i>CTRL+PAGE DOWN</i>
В начало предыдущей страницы	<i>CTRL+PAGE UP</i>
В конец документа	<i>CTRL+END</i>
В начало документа	<i>CTRL+HOME</i>
К предыдущему исправлению	<i>SHIFT+F5</i>
К позиции курсора, которая была текущей при последнем закрытии документа	<i>SHIFT+F5</i>

### ***Перемещение по таблице***

#### ***Переход***

	<b><i>Сочетание клавиш</i></b>
К следующей ячейке строки	<i>TAB</i>
К предыдущей ячейке строки	<i>SHIFT+TAB</i>

К первой ячейке строки	<i>ALT+HOME</i>
К последней ячейке строки	<i>ALT+END</i>
К первой ячейке столбца	<i>ALT+PAGE UP</i>
К последней ячейке столбца	<i>ALT+PAGEDOWN</i>
К предыдущей строке	<i>СТРЕЛКА ВВЕРХ</i>
К следующей строке	<i>СТРЕЛКА ВНИЗ</i>

***Переход к странице, закладке, сноске, таблице, примечанию, рисунку и другим элементам документа***

1. Выберите команду *Перейти* в меню *Правка*.
2. В поле *Элемент документа* выберите тип элемента.
3. Введите имя или номер элемента в поле *Введите*, а затем нажмите кнопку *Перейти*.

Чтобы перейти к следующему или предыдущему элементу того же типа, оставьте поле *Введите* пустым и нажмите кнопку *Следующий* или *Предыдущий*.

Чтобы быстро найти рисунок, примечание и т. п., нажмите кнопку *Выбор объекта* перехода на вертикальной полосе прокрутки, а затем выберите нужный тип объекта. Для перемещения по объектам указанного типа используйте кнопки *Следующий* и *Предыдущий*.

***Поиск текста***

1. Выберите команду *Найти* в меню *Правка*.
2. В поле *Найти* введите искомый текст.
3. Нажмите кнопку *Найти далее*.

***Перемещение по документу с помощью схемы документа***

Схемой документа называется отдельная область окна, содержащая сведения о структуре заголовков документа. Ее можно использовать для быстрого перемещения по документу и определения собственного местонахождения в нем. Например, чтобы сразу переместиться в нужный раздел документа, нужно выбрать соответствующий заголовок на схеме документа. В *Word* схема документа отображается автоматически в режиме электронного документа, однако ее можно использовать в любом другом режиме.

1. Нажмите кнопку *Схема документа*.
2. На схеме документа выберите заголовок, к которому следует перейти.

Искомый заголовок отображается вверху страницы. На схеме заголовок, соответствующий текущему положению в документе, выделен другим цветом.

### ***Выделение текста и рисунков с помощью мыши***

По левому краю текста документа так, чтобы он превратился в стрелку, направленную после чего трижды щелкните кнопкой мыши.

*Колонтитулы* Находясь в обычном режиме, выберите команду *Колонтитулы* в меню *Вид*. Находясь в режиме разметки, дважды щелкните неяркий текст колонтитула. Затем переместите указатель к левому краю колонтитула так, чтобы он превратился в стрелку, направленную вправо, после чего трижды щелкните кнопкой мыши.

*Примечания и сноски* Щелкните соответствующую область окна, переместите указатель к левому краю текста так, чтобы он превратился в стрелку, направленную вправо, после чего трижды щелкните кнопкой мыши.

### **Сочетания клавиш: правка и перемещение текста и рисунков**

#### ***Удаление текста и рисунков***

<u><i>Действие</i></u>	<u><i>Сочетание клавиш</i></u>
Удаление одного символа слева от курсора	<i>BACKSPACE</i>
Удаление одного слова слева от курсора	<i>CTRL+BACKSPACE</i>
Удаление одного символа справа от курсора	<i>DEL</i>
Удаление одного слова справа от курсора	<i>CTRL+DEL</i>
Удаление выделенного фрагмента в буфер обмена	<i>CTRL+X</i>
Отмена последнего действия	<i>CTRL+Z</i>
Удаление выделенного фрагмента в копилку	<i>CTRL+F3</i>

#### ***Копирование и перемещение текста и рисунков***

<u><i>Действие</i></u>	<u><i>Сочетание клавиш</i></u>
Копирование текста или рисунка	<i>CTRL+C</i>

Перемещение текста или рисунка (а затем переместите курсор и нажмите клавишу)	<i>F2</i> <i>ENTER</i>
Создание элемента автотекста	<i>ALT+F3</i>
Вставка содержимого буфера обмена	<i>CTRL+V</i>
Вставка содержимого копилки	<i>CTRL+SHIFT+F3</i>

### ***Вставка специальных символов и элементов***

<u>Элемент</u>	<u>Сочетание клавиш</u>
Поле	<i>CTRL+F9</i>
Элемент автотекста	<i>ENTER</i> (после ввода нескольких первых символов имени элемента автотекста и появления всплывающей подсказки)
Разрыв строки	<i>SHIFT+ENTER</i>
Разрыв страницы	<i>CTRL+ENTER</i>
Разрыв колонки	<i>CTRL+SHIFT+ENTER</i>
Мягкий перенос	<i>CTRL+ДЕФИС</i>
Неразрывный дефис	<i>CTRL+SHIFT+ДЕФИС</i>
Неразрывный пробел	<i>CTRL+SHIFT+ПРОБЕЛ</i>
Многоточие	<i>ALT+CTRL+ТОЧКА</i>

### ***Выделение текста и рисунков***

Текст выделяют с помощью клавиш перемещения курсора, удерживая нажатой клавишу *SHIFT*.

<u>Расширение выделения</u>	<u>Сочетание клавиш</u>
На один символ вправо	<i>SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО</i>
На один символ влево	<i>SHIFT+СТРЕЛКА ВЛЕВО</i>
До конца слова	<i>CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО</i>
До начала слова	<i>CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВЛЕВО</i>
До конца строки	<i>SHIFT+END</i>
До начала слова	<i>SHIFT+HOME</i>
На одну строку вниз	<i>SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ</i>
На одну строку вверх	<i>SHIFT+СТРЕЛКА ВВЕРХ</i>
До конца абзаца	<i>CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ</i>
До начала абзаца	<i>CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВВЕРХ</i>
На один экран вниз	<i>SHIFT+PAGE DOWN</i>
На один экран вверх	<i>SHIFT+PAGE UP</i>
До конца документа	<i>ALT+CTRL+PAGE DOWN</i>
До начала документа	<i>CTRL+SHIFT+HOME</i>
Выделить весь документ	<i>CTRL+A</i>

Выделить вертикальный блок текста *CTRL+SHIFT+F8*, а затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу *ESC*.

Выделить определенный фрагмент документа *F8*, а затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу *ESC*.

***Перемещение и копирование текста или рисунков на небольшое расстояние внутри окна***

1. Выделите текст или рисунок, который необходимо переместить или скопировать.

2. Для перемещения выделенного фрагмента с помощью мыши перетащите его на нужное место.

Для копирования выделенного фрагмента при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу *CTRL*.

При перетаскивании выделенного фрагмента за пределы видимости экран прокрутится в том же направлении. Кроме того, для перетаскивания выделенного фрагмента можно использовать правую кнопку мыши. После отпускания кнопки мыши на экране появляется меню, содержащее команды перемещения и копирования.

***Перемещение и копирование текста или рисунков на большое расстояние или в другой документ***

1. Выделите текст или рисунок, который необходимо переместить или скопировать.

2. Для перемещения выделенного фрагмента нажмите кнопку *Вырезать*.

3. Для копирования выделенного фрагмента нажмите кнопку *Копировать*

4. Если текст или рисунок следует скопировать в другой документ, перейдите в него.

5. Установите курсор туда, куда следует поместить текст или рисунок.

6. Нажмите кнопку *Вставить*.

***Пример***

Вам необходимо добавить в вашу визитку рисунок или графическое изображение. Для добавления рисунка в вашу визитку необходимо:

- В меню *Вставка* выберите команду *Рисунок*. Появится диалоговое окно с перечнем готовых рисунков. Выберите понравившийся рисунок и нажмите на кнопку *ОК*.

- На вашем экране появится рисунок, выделите рисунок и нажмите на правую кнопку мыши. На экране появится контекстное меню с перечнем команд. Выберите команду *Вставить рисунок в кадр*. Появится выделенный рисунок.

- Нажмите правую кнопку мыши и в появившемся меню выберите команду *Формат кадра*. Появится диалоговое окно. В окне *Обтекание текста* выберите окно *Нет* и нажмите на кнопку *ОК*.

- Выделенный рисунок с помощью курсора мыши помести в ваш прямоугольник.

- С помощью выделенных точек на вашем рисунке вы можете изменить размер вашего рисунка. Для этого достаточно подвести курсор мыши к одной из точек рисунка (курсор мыши примет другой вид) и не отпуская левую кнопку мыши нужно либо увеличить, либо уменьшить его.



2. Следующий этап оформления визитки заключается в добавлении текста. Для добавления текста, т.е. содержания вашей визитки, выполните следующие действия:

- На панели инструментов "*Рисование*" выберите кнопку *Надпись* и отметьте или выделите рамкой, удерживая левую кнопку мыши, место в прямоугольнике, куда нужно вставить надпись.

- Введите текст (Название учреждения, Ф.И.О. представителя этого учреждения, должность).

- Для изменения шрифта выберите в меню *Формат* команду *Шрифт*. Появится окно диалога.

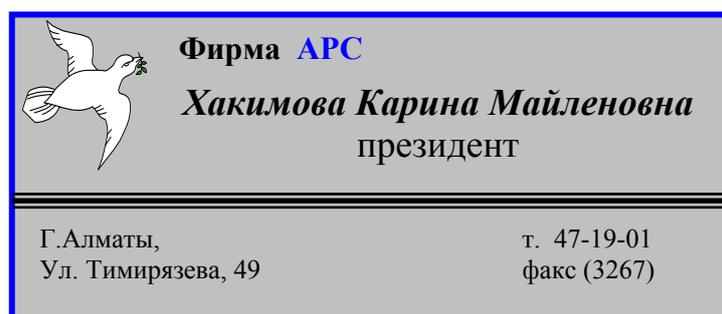
• Выберите требуемый шрифт, размер шрифта, цвет, начертание и нажмите на кнопку *OK*.

• Теперь осталось ввести реквизиты фирмы, т.е. адресную часть. Чтобы отделить реквизиты от основного текста можно воспользоваться кнопкой *Линия* в панели инструментов "*Рисование*". Нажав кнопку *Линия*, проведите линию, удерживая левую кнопку мыши, там, где вы считаете нужным. Используя ранее известные кнопки *Цвет линии* и *Тип линии* вы можете изменить цвет, толщину линии и тип.

3. Адресная часть визитки делается аналогично в выше описанном.



Теперь остался последний штрих. В данный момент ваша визитка состоит из множества объектов (прямоугольник, текст, линия, рисунок, реквизиты). Чтобы это увидеть, достаточно, нажать кнопку *Выбор объектов* в панели инструментов "*Рисование*", выделить рамкой, удерживая левую кнопку мыши, всю вашу визитку, и вы увидите множество объектов помеченных точками.



5. Чтобы из множество объектов получить один объект, необходимо выделить эти объекты и нажать на кнопку *Сгруппировать* в панели инструментов *"Рисование"*.

6. Теперь визитка готова, и вы можете ее скопировать. Используя команду *Копировать* в меню *Правка* (не забывая, прежде чем использовать эту команду, объект, т.е. визитка, должен быть выделенным), размножить визитки на весь лист, воспользовавшись командой *Вставить* из меню *Правка*.

### ***Проверка правописания***

По мере ввода текста с пометкой возможных орфографических и грамматических ошибок; для исправления ошибки вызовите контекстное меню и выберите правильный вариант написания;

После завершения работы можно проверить документ на наличие орфографических и грамматических ошибок; обнаруженную ошибку исправляют, после чего поиск ошибок продолжается.

### ***Автоматическая проверка правописания при вводе***

1. Выберите команду *Параметры* в меню *Сервис*, а затем — вкладку *Правописание*.

2. Установите флажки *Автоматически проверять орфографию* и *Автоматически проверять грамматику*. Если флажок недоступен, необходимо установить программу проверки орфографии или грамматики. Для получения дополнительных сведений нажмите кнопку.

3. Снимите флажки *Не выделять слова с ошибками* для орфографии и для грамматики.

4. Нажмите кнопку *ОК*. В процессе ввода текста документа, **Word** подчеркивает возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а грамматические ошибки — зеленой волнистой линией.

5. Чтобы исправить ошибку, подведите указатель мыши к слову, подчеркнутому волнистой линией, и нажмите правую кнопку мыши, а затем выберите правильный вариант написания в контекстном меню.

Чтобы воспользоваться дополнительными возможностями, выберите в контекстном меню пункт *Орфография* или *Грамматика*.

тика. Ошибка также может быть исправлена непосредственно в документе.

### ***Проверка правописания готового документа***

Выберите команду *Параметры* в меню *Сервис*, а затем — вкладку.

Установите флажки также *проверять орфографию* и *Статистика удобочитаемости*.

Если флажок недоступен, необходимо установить программу проверки орфографии или грамматики. Для получения дополнительных сведений нажмите кнопку.

3. Нажмите кнопку *ОК*.

4. Нажмите кнопку *Орфография*.

5. При нахождении возможных ошибок правописания внесите соответствующие исправления в диалоговом окне *Правописание*. Возможно также непосредственное исправление ошибки в документе.

В редакторе *Word* предусмотрена возможность сохранения активного документа, то есть документа, с которым в настоящий момент ведется работа, вне зависимости от того, является ли он вновь созданным или нет. Существует возможность сохранения всех открытых документов одновременно. Кроме того, можно сохранить копию активного документа под другим именем и в другом месте.

Документ можно сохранить в другом формате, чтобы его можно было использовать в других программах. Например, документ *Word* можно сохранить в формате, предусмотренном в предыдущих версиях *Word*, *Microsoft Works* или *WordPerfect*. В редакторе *Word* можно открывать документы, созданные в других программах, работать с ними и сохранять их в исходном формате. Например, можно открыть документ *WordPerfect*, внести в него изменения с помощью редактора *Word*, а затем сохранить документ в формате *Word* или *WordPerfect*. Документ может быть сохранен с любым расширением без изменения его формата. Например, документ *Word* может быть сохранен с расширением *.abc*.

В редакторе *Word* предусмотрено автоматическое сохранение документов. Это дает возможность восстановить документ в случае, если выполнение программы будет прервано по причине сбоя или при внезапном отключении электричества. Если включено автосохранение, внесенные в документ изменения сохраняются во временный файл с указанной частотой. Например, если интервал автосохранения данных равен 5 минутам, это дает возможность в случае потери файла восстановить больше данных, чем при интервале в 10 минут. Если при включенном автосохранении программа *Word* перестала отвечать на сигналы и пришлось перезагрузить компьютер, при повторном запуске *Word* автоматически открываются временные файлы. Содержимое временных файлов соответствует последним сохраненным автоматически изменениям в документе. Использование автосохранения не избавляет от необходимости сохранять открытый документ обычным способом; временные файлы удаляются при закрытии или сохранении документа.

### ***Печать документа***

Чтобы напечатать текущий документ, нажмите кнопку *Печать*. Чтобы просмотреть, как будут выглядеть напечатанные страницы, нажмите кнопку *Предварительный просмотр*.

1. Выберите команду *Печать* в меню *Файл*.

2. Укажите часть документа, которую требуется напечатать, в поле *Страницы*.

При выборе значения Номера необходимо также указать номера или диапазоны страниц, которые необходимо напечатать.

Существует возможность печати отдельных страниц, одного или нескольких разделов, а также диапазона страниц из нескольких разделов.

Кроме того, можно напечатать выделенный фрагмент документа. Для этого следует выбрать команду *Печать* в меню *Файл*, а затем установить переключатель *Страницы* в положение *Выделенный текст*.

### **Печать нескольких копий**

#### ***Печать заданных страниц и разделов***

Существует возможность печати заданных страниц, одного или нескольких разделов, а также диапазона страниц из одного

или нескольких разделов. Выберите команду *Печать* в меню *Файл*.

Элементы для вывода на печать *Действие в группе «Страницы»*

- Несколько страниц вразбивку. Введите номера страниц, разделяя их запятыми.
- Если требуется ввести диапазон страниц, соедините дефисом номера первой и последней страниц диапазона.
- Диапазон страниц в пределах одного раздела. Введите *p* номер страницы *s* номер раздела.
- Целый раздел. Введите *s* номер раздела.
- Несколько разделов вразбивку. Введите номера разделов, разделяя их запятыми.
- Диапазон страниц в нескольких разделах подряд. Введите диапазон страниц вместе с номерами разделов, соединив дефисом первую и последнюю страницы диапазона.

***Печать нескольких документов одновременно***

1. Нажмите кнопку *Открыть*.
2. Из списка *Папка* выберите папку, в которой содержатся нужные документы.
3. Выделите документы, которые требуется напечатать.
4. Нажмите кнопку *Команды и режимы*, а затем выберите команду *Печать*.

***Печать в файл***

При печати в файл необходимо выбрать принтер, на котором, в конечном счете, будет напечатан файл. Этот принтер может быть подключен к любому компьютеру (наличие *Word* на этом компьютере необязательно).

1. Выберите команду *Печать* в меню *Файл*.
2. В списке *Имя* укажите принтер, на котором собираетесь впоследствии печатать документ.
3. Установите флажок *Печать в файл* и нажмите кнопку *ОК*.

***Печать главного документа***

Чтобы напечатать весь главный документ, разверните вложенные документы и перейдите в обычный режим, после чего

печатайте документ обычным способом. Чтобы указать, какие именно разделы документа требуется напечатать, выполните следующие действия.

1. Перейдите в режим главного документа.

2. Разверните вложенные документы.

Чтобы вывести на экран только ту часть документа, которую требуется напечатать, разверните нужные заголовки и сверните ненужные.

В меню *Файл* выберите команду *Печать*.

Введите имя файла в поле *Имя файла*

Задайте нужные параметры печати.

*Пример.* Служебная записка

**Кому:** [введите имя]

**Копия:** [введите имя]

**От:** [введите имя]

**Дата:** 23.05.2007

**Тема:** [введите тему записки]

### ***Как использовать этот шаблон служебной записки***

Выделите текст, который следует заменить, и введите текст своей записки. Используйте стили, такие как заголовки и обычный текст, выбирая их из списка «*Стиль*» на панели форматирования.

Чтобы удалить элемент подложки (круг, прямоугольник или рамку с обратным адресом), выделите его, а затем нажмите клавишу *DEL*. Для замены рисунка выделите его, выберите в меню *Вставка* команду *Рисунок\Из файла*. Перейдите в папку, в которой находится нужный рисунок, и дважды щелкните его.

## 2. EXCEL

**EXCEL (XL)** — **электронные таблицы**, прекрасное средство для ввода и обработки данных, представленных таблицами. 4.0, 5.0a, 7, 97 ... — версии. Можно создавать и красиво оформлять очень сложные по структуре таблицы, производить многие вычисления как с отдельными ячейками, так и с целыми строками, столбцами и матрицами, выдавать информацию на графики-диаграммы, производить всевозможные сортировки, фильтрации, преобразования данных и т.д. XL — это уже **система программирования**, в которой можно создавать и вычислять что-то свое.

Возможности EXCEL очень высоки. Обработка текста, управление базами данных программа настолько мощна, что во многих случаях превосходит специализированные программы-редакторы или программы баз данных. Такое многообразие функций может поначалу запутать, чем заставить применять на практике. Но по мере приобретения опыта начинаешь по достоинству ценить то, что границ возможностей EXCEL тяжело достичь.

За 14-летнюю историю табличных расчетов с применением персональных компьютеров требования пользователей к подобным программам существенно изменились. В начале основной акцент в такой программе, как, например, VisiCalc, ставился на счетные функции. Сегодня положение другое. Наряду с инженерными и бухгалтерскими расчетами организация и графическое изображение данных приобретают все возрастающее значение. Кроме того, многообразие функций, предлагаемое такой расчетной и графической программой, не должно осложнять работу пользователя. Программы для Windows создают для этого идеальные предпосылки.

В последнее время многие как раз перешли на использование Windows в качестве своей пользовательской среды. Как следствие, многие фирмы, создающие программное обеспечение, начали предлагать большое количество программ под Windows.

### **Окно EXCEL**

Окно Excel содержит множество различных элементов. Некоторые из них присущи всем программам в среде Windows,

остальные есть только в окне Excel. Вся рабочая область окна Excel занята чистым рабочим листом (или таблицей), разделенным на отдельные ячейки. Столбцы озаглавлены буквами, строки — цифрами.

Как и во многих других программах в среде Windows, вы можете представить рабочий лист в виде отдельного окна со своим собственным заголовком — это окно называется окном рабочей книги, так как в таком окне можно обрабатывать несколько рабочих листов.

На одной рабочей странице в распоряжении будет 256 столбцов и 16384 строки. Строки пронумерованы от 1 до 16384, столбцы названы буквами и комбинациями букв. После 26 букв алфавита колонки следуют комбинации букв от AA, AB и т.д.

В окне Excel, как и в других программах под Windows, под заголовком окна находится строка меню. Чуть ниже находятся панели инструментов Стандартная и Форматирование. Кнопки на панели инструментов позволяют быстро и легко вызывать многие функции Excel.

## **2.1. Оформление рабочих листов**

### ***Выбор шрифта***

Изменить тип, размер шрифта или исполнение текста можно выделив соответствующие ячейки и открыв меню Формат. Выбрать команду Ячейки в меню Формат. После этого на экране появится диалог, в котором будут указаны различные шрифты. Можно выбрать любой шрифт из списка предложенных. При выборе шрифта можно просматривать его начертание в окне пример. Для выбора типа шрифта, его размера и стиля можно использовать поля и кнопки, расположенные на панели инструментов.

### ***Типы шрифтов***

В настоящее время для оформления таблиц и документов используется большое количество шрифтов. Один из главнейших факторов, который необходимо принимать во внимание, — это разборчивость текста, оформление тем или иным шрифтом.

### ***Стили***

Наряду с выбором типа шрифта и его размера можно выбрать стиль шрифта: курсив, полужирный или с подчеркиванием. Используют эти стили только для выделения важной информации в тексте документов и таблиц.

### ***Цвета и узоры***

В Excel можно выделить в таблице некоторые поля с помощью цвета и узора фона, чтобы привлечь к ним внимание. Это выделение надо использовать осторожно, чтобы не перегрузить таблицу. Выберите вкладку Вид в диалоге Формат ячеек. Здесь для выделенных ячеек можно выбрать цвет заливки с помощью палитры.

### ***Форматирование чисел***

Если нужно, чтобы записи превратились в удобный документ, следует произвести форматирование чисел в ячейках. Проще всего форматируются ячейки, куда заносятся денежные суммы. Для этого нужно выделить форматируемые ячейки. Затем выбрать команду меню Формат — Ячейки, а в появившемся диалоге — вкладку Число. Выбирается в группе слева строку Денежный. Справа появится несколько возможных вариантов форматов чисел. Формат числа определяется видом цифрового шаблона, который может быть двух видов. Чтобы лучше понять их назначение, рассмотрим варианты форматирования 13. В первой колонке взяты шаблоны форматов, как в поле Коды формата. Во второй колонке вы видите, как будет выглядеть число в результате форматирования.

<i>Формат</i>	<i>Результат</i>
###,##	13
0.000,00	0.013,00
##0,00	13,00

Если в качестве цифрового шаблона используется ноль, то он сохранится везде, где его не заменит значащая цифра. Значок номера (он изображен в виде решетки) отсутствует на местах, где нет значащих цифр. Лучше использовать цифровой шаблон

в виде нуля для цифр, стоящих после десятичной запятой, а в других случаях использовать "решетку". Если вы оперируете числами, где больше двух разрядов после запятой и цифры в них равны нулю, то происходит округление в большую или меньшую сторону. Точно так же Excel округляет дробные числа, которые форматировали как целые, т.е. без разрядов после запятой. Округляются, однако, только числа, которые выводятся на экран, в расчетах используются точные значения. В поле Коды формата можно выбрать вариант задания сумм, которые идут "в минус": наряду с обычным минусом их можно выводить красным, что часто используется при оформлении бухгалтерской документации.

### ***Проверка орфографии***

В пакете Excel имеется программа проверки орфографии текстов, находящихся в ячейках рабочего листа, диаграммах или текстовых полях. Чтобы запустить, ее нужно выделить ячейки или текстовые поля, в которых необходимо проверить орфографию. Если нужно проверить весь текст, включая расположенные в нем объекты, выберите ячейку начиная с которой Excel должен искать ошибки. Далее нужно выбрать команду *Сервис — Орфография*. Потом Excel начнет проверять орфографию в тексте.

Можно начать проверку при помощи клавиши F7. Если программа обнаружит ошибку или не найдет проверяемого слова в словаре, на экране появится диалог Проверка Орфографии.

### ***Операторы***

Все математические функции описываются в программах с помощью специальных символов, называемых операторами. Полный список операторов дан в таблице.

<i>Оператор</i>	<i>Функция</i>	<i>Пример</i>
-----------------	----------------	---------------

Арифметические операторы

+	сложение	=A1+1
-	вычитание	=4-C4

*	умножение	=A3*X123
/	деление	=D3/Q6
%	процент	=10%

*Операторы связи*

:	диапазон	=СУММ(A1:C10)
;	объединение	=СУММ(A1;A2;A6)

*Текстовый оператор соединения & соединение текстов*

Текстовый оператор соединения предназначен для того, чтобы при создании образца документа не вносить, например, каждый раз вручную даты — программа сама будет обращаться к ячейке, в которой проставили дату.

***Перевычисление рабочих листов***

По умолчанию при вводе, редактировании формул или при заполнении формулами ячеек все вычисления формул в рабочем листе происходят автоматически. Однако при сложных интеграционных расчетах это может занять продолжительное время, поэтому можно отменить автоматическое вычисление. Для этого нужно выбрать команду меню *Сервис — Параметры*, далее в появившейся вкладке *Вычисление* выбрать опцию *Вручную* и установить переключатель *Перевычислять перед сохранением*. После этого все вычисления в рабочем листе будут происходить только после нажатия клавиши *Вычислить*.

## 2.2. Функции EXCEL

Функции призваны облегчить работу при создании и взаимодействии с электронными таблицами. Простейшим примером выполнения расчетов является операция сложения. Воспользуемся этой операцией для демонстрации преимуществ функций. Не используя систему функций, нужно будет вводить в формулу адрес каждой ячейки в отдельности, прибавляя к ним знак плюс или минус. В результате формула будет выглядеть следующим образом:

=B1+B2+B3+C4+C5+D2

Заметно, что на написание такой формулы ушло много времени, поэтому кажется, что эту формулу было бы легче посчи-

тать вручную. Чтобы быстро и легко подсчитать сумму в Excel, необходимо всего лишь задействовать функцию суммы, нажав кнопку с изображением знака суммы или из Мастера функций, можно и вручную впечатать имя функции после знака равенства. После имени функций надо открыть скобку, ввести адреса областей и закрыть скобку. В результате формула будет выглядеть следующим образом:

**=СУММ (B1:B3;C4:C5;D2)**

Если сравнить запись формул, то видно, что двоеточием здесь обозначается блок ячеек. Запятой разделяются аргументы функций.

Использование блоков ячеек, или областей, в качестве аргументов для функций целесообразно, поскольку оно, во-первых, нагляднее, а во-вторых, при такой записи программе проще учитывать изменения на рабочем листе. Например, нужно подсчитать сумму чисел в ячейках с A1 по A4. Это можно записать так:

**=СУММ (A1;A2;A3;A4)**

Или то же, другим способом:

**=СУММ (A1:A4)**

**Арифметические операции с ячейками** — щелкнуть в ячейку с будущим результатом, набрать обязательно с первой позиции знак = и последовательность операций, например = C1 + (d1+d3) / c5 \* 100. По завершению ввода формулы нажать Enter или щелкнуть в строке формул. Адрес нужной ячейки можно не набирать, а просто щелкнуть по ней.

+ сложить — вычесть \* умножить / разделить ^ в степени

<меньше> больше <= меньше равно >= больше равно <> не равно.

Логические операции **И, ИЛИ, НЕ, ЕСЛИ, ИСТИНА, ЛОЖЬ.**

Операция & соединить тексты, пример = C1 & D4 (можно объединять ячейки текстов и чисел — числа воспринимаются как символы).

Сложные "многоэтажные" формулы набираются в одной строке, поэтому важна расстановка круглых скобок для указания последовательности выполнения операций.

**Мастер функций** — войти в мастер функций, выбрать категорию (например, математические), выбрать функцию (напри-

мер, COS) + Справка или дважды щелкнуть по имени выбранной функции — появится подробная инструкция к пользованию данной функцией.

**Вызвать функцию из Мастера функций при вводе формулы** — в нужном месте формулы щелкнуть кнопку на панели инструментов или в строке формул. Далее следовать предлагаемым правилам ввода аргументов функции. *Например,*

**=СУММ** (список) — суммирование элементов списка. Элементы списка отделяются двоеточием, список от списка отделяется точкой запятой, например, **=СУММ (С3:С15)** означает вычисление суммы ячеек от С3 до С15 включительно, **=СУММ (А1:В2; С3:С4)** — суммы элементов матрицы  $A1 + B1 + A2 + B2 + C3 + C4$ .

**=МИН** (список) — минимальное значение из списка аргументов

**=МАКС** (список) — максимальное значение из списка аргументов

**=СРЗНАЧ** (список) — среднее арифметическое из списка аргументов.

### **Примеры программирования формул и выражений**

1. Запрограммировать формулу

Решение: в ячейку а 2 ввести

$$=(a1^a2+b1)^3/(3*(a5-b2)/4,5)*(a3-b1)$$

Найти наименьшее из значений двух ячеек и записать в ячейку а2.

Решение в ячейку а2 ввести

$$=ЕСЛИ (С1<С2;С1;С2)$$

Это значит, если С1 меньше С2 (т.е. выражение С1<С2 ИСТИНА), то результат взять из ячейки С1, иначе (т.е. выражение С1<С2 ЛОЖЬ), результат взять с ячейки С2.

Если  $100 \leq a1 \leq 200$ , то  $a2=1$ , иначе  $a2=2$

$$=ЕСЛИ(a1 \leq 200+И(a1>100);1;2) .$$

4. Если  $100 \leq a1 < 200$ , то  $a2=1$

Если  $200 \leq a1 < 300$ , то  $a2=2$

В других случаях  $a2=a3-v3$

**=ЕСЛИ**  
**(a1<200+И(a1>=100);1;ЕСЛИ(a1<300+И(a1>=200);2;a3-в3))**

**Если a1 150, то a2=1, иначе a2=0**

**ЕСЛИ(a1<150;1) Или =ЕСЛИ(a1<150;1;)**

А формула **=ЕСЛИ(a1<150;1)** даст результат, равный 1 при  $a1 < 150$  и **ЛОЖЬ** в других случаях.

**Пример использования Библиотеки Анализ данных.** Задача — построить два ряда из 100 случайных чисел, распределенных по нормальному закону — Сервис + Анализ данных+Генерация случайных чисел + ОК + Число переменных **-2** (набрать), Число случайных чисел — **100** (набрать) + Распределение "**Нормальное**" + Выходной интервал (щелкнуть в ячейку **A1**) + ОК. Результатом будут два столбца  $a1:a100$  и  $b1:b100$ , в которых сформируются требуемые случайные числа.

**Распространить (сдублировать) формулу** из одной ячейки на другие ячейки строки (столбца) — щелкнуть ячейку с формулой, схватить маркер ее рамки в правом нижнем углу и двигать по строке (по столбцу) — формула перенесется на все пройденные ячейки и если адреса в формуле были относительные, то они преобразуются в соответствии с новым расположением формулы. См. Ниже Пример расчета заработной платы.

#### **Обмен данными**

Во всех программах, написанных для операционной системы Windows, пользователь может пользоваться ее буфером обмена (Clipboard), он представляет особую область памяти, предоставляемой операционной средой в распоряжение различных программ. Используя буфер, можно, работая например в Excel, прерваться и практически мгновенно перейти в другую программу, которую Windows держит для вас наготове. Причем независимо от текущей программы переход осуществляется с помощью одной и той же команды. Для этого нужно выделить соответствующие ячейки. Занести данные в буфер, используя для этого команду меню Правка Копировать, либо комбинацию клавиш Ctrl+C. Теперь либо сам Excel, либо иная программа может вынуть данные из буфера с помощью команды меню Правка — Вставить или одной из двух комбинаций клавиш: Shift+Insert или Ctrl+V.

### ***Текстовый редактор Word для Windows***

Из буфера обмена данные поступают в Word для Windows в виде таблицы. Эта программа понимает все форматы Excel. Гарнитура и размеры шрифта также сохраняются в неизменном виде. Используя меню обработки таблиц текстового редактора можно обрабатывать в нем данные.

### ***Экспорт***

Excel может хранить рабочие листы в памяти в различных форматах. Чтобы задать свой формат, нужно выбрать команду меню *Файл — Сохранить как*, где есть поле *Тип файла*. Там имеется список форматов, в которые Excel может преобразовать свои файлы.

## **2.3. Создание книги**

1. Выберите команду *Создать* в меню *Файл*.
2. Чтобы создать новую пустую книгу, выберите вкладку *Общие* и дважды щелкните значок «*Книга*».

Для создания книги по шаблону выберите вкладку со списком стандартных шаблонов или вкладку со списком пользовательских шаблонов, а затем дважды щелкните шаблон, по которому создается книга. Если нужный шаблон не отображается в диалоговом окне *Создать*, убедитесь, что шаблон установлен и существует в нужной папке. Чтобы создать новую книгу по стандартному шаблону книги, нажмите кнопку *Создать*

### ***Общие сведения о книгах и листах Microsoft Excel***

Книга в Microsoft Excel представляет собой файл, используемый для обработки и хранения данных. Каждая книга может состоять из нескольких листов, поэтому в одном файле можно поместить разнообразные сведения и установить между ними необходимые связи.

Листы служат для организации и анализа данных. Можно вводить и изменять данные одновременно на нескольких листах, а также выполнять вычисления на основе данных из нескольких листов. При создании диаграммы ее можно поместить на лист с соответствующими данными или на отдельный лист диаграммы.

Имена листов отображаются на ярлычках в нижней части окна книги. Для перехода с одного листа на другой следует указать соответствующий ярлычок. Название активного листа выделено жирным шрифтом.

При открытии книги, созданной в более ранних версиях Microsoft Excel, Microsoft Excel 97 сохраняет листы макросов и листы диалога и преобразует листы модуля в модули проекта Visual Basic для книги. В Microsoft Excel 97 можно запускать и изменять макросы, написанные в Microsoft Excel 4.0 и листы диалога Microsoft Excel 5.0 и 7.0, а также можно добавлять новые листы макросов и листы диалогов, щелкнув правой кнопкой мыши ярлычок листа и выбрав команду Вставить в контекстном меню. Однако рекомендуется создавать новые макросы и окна диалога в редактора Visual Basic. Чтобы просмотреть и изменить преобразованные листы модуля Visual Basic или создать новые макросы, или окна диалога, установите указатель на пункт *Макрос* в меню *Сервис* и выберите команду *Редактор Visual Basic*.

### ***Ввод данных с помощью клавиатуры***

<u><i>Чтобы</i></u>	<u><i>Нажмите</i></u>
• Ввести набранные данные в ячейку	<i>ENTER</i>
• Отменить набор новых данных в ячейку	<i>ESC</i>
• Повторить последнее действие	<i>F4 или CTRL+H</i>
• Начать новый абзац в текущей ячейке	<i>ALT+ENTER</i>
• Удалить выделенные символы или символ слева от курсора	<i>BACKSPACE</i>
• Удалить выделенные символы или символ справа от курсора	<i>DELETE</i>
• Удалить символы справа от курсора до конца строки	<i>CTRL+DELETE</i>
• Переместить курсор на один символ вверх, вниз, влево или вправо	Клавиши со стрелками
• Переместить курсор в начало строки	<i>HOME</i>
• Перейти к правке примечания ячейки	<i>SHIFT+F2</i>
• Создать имена по тексту ячеек	<i>CTRL+SHIFT+F3</i>
• Заполнить вниз	<i>CTRL+B</i>
• Заполнить вправо	<i>CTRL+K</i>

- Заполнить выделенные ячейки набранным значением  
*CTRL+ENTER*
- Ввести набранные данные в ячейку и перейти к ячейке, расположенной снизу  
*ENTER*
- Ввести набранные данные в ячейку и перейти к ячейке, расположенной сверху  
*SHIFT+ENTER*
- Ввести набранные данные в ячейку и перейти к ячейке, расположенной справа  
*TAB*
- Ввести набранные данные в ячейку и перейти к ячейке, расположенной слева  
*SHIFT+TAB*

**Клавиши для правки содержимого ячеек  
или строки формул**

- | <u>Чтобы</u>   | <u>Нажмите</u>                        |
|--|---------------------------------------|
| • Начать запись формулы  | =(ЗНАК РАВЕНСТВА)                     |
| • Отменить результаты правки ячейки или строки формул  | <i>ESC</i>                            |
| • Перейти в режим правки содержимого ячейки  | <i>F2</i>                             |
| • Очистить строку формул после указания ячейки или удалить в строке формул символ слева от курсора | <i>BACKSPACE</i>                      |
| • Вставить имя в формулу   | <i>F3</i>                             |
| • Присвоить имя  | <i>CTRL+F3</i>                        |
| • Пересчитать все листы всех открытых книг   | <i>F9</i>                             |
| • Пересчитать текущий лист   | <i>SHIFT+F9</i>                       |
| • Выполнить автосуммирование   | <i>ALT+=</i> (ЗНАК РАВЕНСТВА)         |
| • Ввести текущую дату  | <i>(CTRL+;)</i> (ТОЧКА С ЗАПЯТОЙ)     |
| • Ввести текущее время   | <i>CTRL+SHIFT+:</i> (ДВОЕТОЧИЕ)       |
| • Ввести гиперссылку   | <i>CTRL+L</i>                         |
| • Завершить правку ячейки  | <i>ENTER</i>                          |
| • Скопировать содержимое верхней ячейки в текущую ячейку или в строку формул                       | <i>CTRL+SHIFT+"</i> (ДВОЙНАЯ КАВЫЧКА) |
| • Переключить режимы отображения значения ячейки и формулы ячейки                                  | <i>CTRL+`</i> (ЗНАК ЛЕВОЙ КАВЫЧКИ)    |
| • Скопировать формулу верхней ячейки в текущую ячейку или в строку формул                          | <i>CTRL+'</i> (АПОСТРОФ)              |

- Ввести набранную формулу в качестве формулы массива  
*CTRL+SHIFT+ENTER*
- После ввода имени функции в формулу отобразить панель формул  
*CTRL+Ф*
- Вставить в круглых скобках список аргументов, после набора в формуле имени функции  
*CTRL+SHIFT+Ф*
- Отобразить список автоввода  
*ALT+СТРЕЛКА ВНИЗ*

### ***Ввод чисел, текста, даты или времени суток***

1. Укажите ячейку, в которую необходимо ввести данные.
2. Наберите данные и нажмите клавишу *ENTER* или клавишу табуляции.

При вводе даты используйте точку или дефис в качестве разделителя, например, 09.05.96 или Янв-96.

Для отображения времени суток в 12-часовом формате введите букву а или р, отделенную пробелом от значения времени, например 9:00 р. В противном случае, время будет интерпретировано на основе 24-часового формата.

- Чтобы ввести данные в строки в виде списка, заполните ячейку первого столбца, а затем нажмите клавишу табуляции для перемещения в следующую ячейку. После ввода данных в первую строку нажмите клавишу *ENTER*, чтобы перейти на начало следующей. Если ячейка, расположенная в начале следующей строки не становится активной, выберите команду Параметры в меню Сервис, а затем — вкладку Правка. В группе Параметры установите флажок Переход к другой ячейке после ввода, а затем из списка в направлении выберите Вниз.

- Чтобы ввести текущую дату, нажмите клавиши *CTRL+;* (точка с запятой).

- Чтобы ввести текущее время, нажмите клавиши *CTRL+SHIFT+:* (двоеточие).

### ***Ввод формулы***

1. Укажите ячейку, в которую необходимо ввести формулу.
2. Введите = (знак равенства). Если нажать кнопку Изменить формулу или Вставка функции, автоматически вставляется знак равенства.

3. Введите формулу.

4. Нажмите клавишу *ENTER*.

- Одну и ту же формулу можно ввести сразу в несколько ячеек. Для этого необходимо выделить ячейки, ввести формулу, а затем нажать клавиши *CTRL+ENTER*.

- Путем вставки скопированной формулы можно ввести формулу сразу в несколько ячеек.

- Если несколько первых символов, вводимых в ячейку, совпадают с символами записи, ранее введенной в этом столбце, то недостающая часть набора будет произведена автоматически. В Microsoft Excel автоматический ввод производится только для тех записей, которые содержат текст или текст в сочетании с числами. Записи, полностью состоящие из чисел, дат или времени, необходимо вводить самостоятельно.

- Для подтверждения предлагаемого варианта, нажмите клавишу *ENTER*.

- Законченная запись по формату полностью совпадает с существующей записью, включая символы верхнего и нижнего регистра.

- Для замены автоматически введенных символов продолжите ввод самостоятельно.

- Для удаления автоматически введенных символов нажмите клавишу *BACKSPACE*.

- Вариант ввода также можно выбрать из списка записей, которые уже имеются в столбце. Чтобы просмотреть список, нажмите клавиши *ALT+СТРЕЛКА ВНИЗ*, или укажите ячейку с помощью правой кнопки мыши, а затем выберите команду *Выбор* из списка в контекстном меню чтения дополнительных сведений по копированию формулы, нажмите кнопку.

### ***Ввод текста***

В Microsoft Excel текстом является любая последовательность, состоящая из цифр, пробелов и нецифровых символов, например, приведенные ниже записи интерпретируются как текст:

10AA109, 127AXY, 12-976, 208 4675.

1. Введенный текст выравнивается в ячейке по левому краю. Чтобы изменить выравнивание, выберите команду *Ячейки* (вкладка *Выравнивание*) в меню *Формат*, а затем измените необходимые параметры.

2. Чтобы просмотреть весь текст, занимающий в ячейке несколько строк, установите флажок *Переносить* по словам на вкладке *Выравнивание*.

3. Чтобы начать в ячейке новую строку, нажмите клавиши *ALT+ENTER*.

### ***Печать листа, выделенного диапазона или книги целиком***

Если на листе Excel задана область печати, будет распечатана только эта область. Если выделен диапазон ячеек и установлен флажок *Выделенный* диапазон, будут распечатаны ячейки из этого диапазона, а определенные на листе Excel области печати будут игнорироваться.

1. В меню *Файл* выберите команду *Печать*.

2. В группе *Вывести на печать* выберите необходимый параметр.

При необходимости распечатать несколько листов за один раз, следует выделить их перед печатью. Для получения более подробных сведений о способах выделения нескольких листов нажмите.

### ***Создание диаграмм***

Работать с электронными таблицами само по себе большое удовольствие, но если бы удалось превратить сухие столбцы чисел в наглядные диаграммы и графики. Такую возможность дает Excel. В Excel есть два различных способа сохранения в памяти диаграмм, составленных по вашим числовым данным: это, во-первых, "внедренные" диаграммы и, во-вторых, "диаграммные страницы". Внедренные диаграммы представляют собой графики, наложенные на рабочую страницу и сохраняемые в этом же файле; в диаграммных страницах создаются новые графические файлы. Создать внедренную диаграмму проще всего с помощью Мастера диаграмм, составляющего часть пакета Excel.

В Microsoft Excel имеется возможность графического представления данных в виде диаграммы. Диаграммы связаны с данными листа, на основе которых они были созданы, и изменяются каждый раз, когда изменяются данные на листе. Диаграммы могут использовать данные несмежных ячеек. Диаграмма может также использовать данные сводной таблицы.

Можно создать либо внедренную диаграмму, либо лист диаграммы.

1. Выделите ячейки, содержащие данные, которые должны быть отражены на диаграмме.

2. Если необходимо, чтобы в диаграмме были отражены и названия строк или столбцов, выделите также содержащие их ячейки.

3. Нажмите кнопку *Мастер диаграмм*.

4. Следуйте инструкциям мастера.

Если на листе присутствуют многоуровневые названия строк или столбцов, то их также можно отразить на диаграмме. При создании диаграммы выделите названия строк и столбцов для каждого уровня. Чтобы при добавлении данных в диаграмму была сохранена заданная иерархия, измените диапазон ячеек, использованных при создании диаграммы.

#### ***Панель инструментов диаграмм***

Диаграммы можно создавать не только с помощью *Мастера диаграмм*. Также это можно делать и другим способом — даже более быстро с помощью панели инструментов *Диаграмма*. Включить изображение этой панели на экране можно с помощью меню *Вид — Панели инструментов*.

***Пример:*** Введем любые данные на основе которых можно построить диаграмму. Выделяем данные и нажимаем на панели инструментов кнопку с изображением стрелки, направленной вниз, чтобы открыть список типов диаграмм. Выбрав тип диаграммы и задав в рабочем листе прямоугольник необходимого размера, запускаем мастер диаграмм.

Если нужно создать диаграмму на отдельном листе, то надо выбрать строку *Диаграмма* в поле *Создать*. После короткого

диалога с *Мастером диаграмм* будет создан отдельный рабочий лист.

Обычно таким наглядным представлением данных пользуются, когда надо показать составляющие доли в процентах от целого. Создать ее на экране можно, также как и диаграмму любого другого типа, с помощью мастера диаграмм.

### ***Профессиональное оформление***

Для оформления документов Excel предлагает кроме графиков и диаграмм возможность создавать другие графические объекты, например вычерчивать на экране, а потом распечатывать прямоугольники, эллипсы, прямые и кривые линии, дуги и др. Можно также выполнить рисунки с помощью отдельных графических объектов, что никто не будет подозревать, что они выполнены с помощью Excel, а не специального графического редактора. Для создания рисунков предназначены кнопки, расположенные на панели инструментов Рисование. Включить изображение этой панели на экране можно с помощью кнопки, которая находится на панели инструментов *Стандартная*.

### ***Новые возможности использования функций***

Новые и улучшенные функции Microsoft Excel теперь позволяют использовать итоговые значения сводных таблиц в формулах, подсчитывать количество пустых ячеек в диапазоне, а также предоставляют другие возможности.

### ***Подключение к Web или другим источникам***

С увеличенной емкостью, высококачественным форматированием и поддержкой географических карт пользователь получает мощное средство визуального анализа данных.

**Пример расчета заработной платы**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
<b>1</b>	<b>Расчет заработной платы</b>						
<b>2</b>	<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Начислено</b>	<b>Подходный налог 5%</b>	<b>Профсоюзный налог 1%</b>	<b>К выдаче в тенге</b>	<b>Эквивалент в \$</b>
<b>3</b>	1	<i>Хакимов М.К.</i>	12000	600	120	11280	161,14
<b>4</b>	2	<i>Каиров Г.К.</i>	10000	500	100	9400	134,28
<b>5</b>	3	<i>Нуршин С.Н.</i>	15000	750	150	14100	201,42
<b>6</b>		<i>Итого</i>	37000	1850	370	34780	496,86
<b>7</b>		<i>Максимальная</i>	15000	750	150	14100	201,43
<b>8</b>		<i>Минимальная</i>	10000	500	100	9400	134,29
<b>9</b>		<i>Средняя</i>	12333	617	123	11593	165,62

Введите в ячейку A1 текст "Расчет заработной платы" + *Enter*, при этом не обращайте внимания, что текст переполз на другие ячейки. Выделите ячейки от A1 до G2 и *Формат + Ячейки + Выравнивание + Горизонтальное + Обычное + Переносить по словам + ОК*. Наберите последовательно в ячейках A2- G2 — заголовки столбцов №п.п, ФИО и т.д. После этого, меняя размеры ячеек, двигая границу между названиями столбцов и используя значки форматирования (центрирования), добейтесь красивого расположения заголовков. Выделите все от A2 до G2 и заключите текст в рамку (внутреннее и внешнее обрамление).

Введите в таблицу фамилии и начисленные оклады. В ячейку D3 введите формулу = **C3\*0,05**. В E3 введите =**C3\*0,01**. В F2 введите формулу = **C3- D3-E3**. В ячейку G3 введите = **F3/70**. Щелкните по ячейке D3, схватите за маркер в правом нижнем

углу и ведите мышь по ячейке D5- этим Вы распространите действие формулы из ячейки D3 на ячейки D4, D5. Аналогично выполните для ячеек E3, F3, G3. Щелкните в ячейку C3, нажмите на панели значок Автосуммирования и получите сумму чисел из ячеек C3+C4+C5. Щелкните по ячейке C6, схватите за маркер и тащите до ячейки G6 — этим Вы распространите формулу суммирования столбцов на все столбцы D,E,F,G.

Теперь, имея программу расчета заработной платы и изменяя любое число из ячеек C, вы сразу получите перерасчет всех значений таблицы, связанных с этим изменением, т.е. налоги, суммы, итоги.

#### ***Расчет максимальной, минимальной и средней заработной платы***

В ячейки B7, B8, B9 введите соответственно тексты "Максимальная, Минимальная, Средняя". В ячейку C7 введите формулу = **МАКС(C3:C5)** и распространите ее на ячейки D8-G8. В ячейку C9 введите формулу = **СРЗНАЧ (C3:C5)** и распространите ее на ячейки D9-G9.

Отработайте на этом примере **сортировку** таблицы по *Алфавиту* фамилий — выделить всю таблицу от ячейки B3 до ячейки G5 и щелкните кнопку **АЯ**. Сделайте также сортировку по возрастанию окладов, выделив блок от G3 до B5.

**Географическая информационная система (ГИС).** Нажмите кнопку "*Географическая карта*" на панели или вставка + *Карта*. Очертите маркером-крестом место и размеры будущей карты на *Листе*, выберите карту (Европа или Страны Мира). Меню сверху позволяет увеличивать и уменьшать любой объект на экране (остров, полуостров, страну) — многократно щелкать лупой с "+" или с "-" по нужному объекту на карте (для XL-7); для XL-97 — изменять масштаб; просмотреть имеющиеся надписи к карте (Значок "Бирка") или вставить свои (Значок "А"), перенести карту по полю экрана (Значок "Ладонка" — схватить объект на карте и переместить его), добавить координатную сетку (*Карта + Добавить слой +...*) и многое другое. Это очень хороший инструмент по работе с географическими объектами и учебник по географии.

## 2.4. Базы данных

В комплект поставки Excel 5.0 входит программа обработки внешних баз данных MS Query.

Программа Query (Запрос) может работать с текстовыми файлами и с данными, которые были подготовлены следующими программами управления базами данных: Ms Access, dBASE, FoxPro, Oracle, Paradox, SQL Server. Набор данных, хранящийся на диске в формате, одной из перечисленных выше баз данных, будем называть внешней базой данных.

Если в процессе работы с таблицей в программе Excel возникает необходимость обратиться к внешней базе данных, нужно запустить программу Query. Это позволит импортировать данные из базы и обрабатывать их как обычные табличные данные в программе Excel. В некоторых случаях внешние данные можно обработать непосредственно программой Query.

### ***Запуск программы обработки баз данных***

Вызовите Менеджер расширений директивой *Add-Ins* из меню *Tools*. Откроется диалоговое окно Менеджера. В нем можно выбрать из списка опции расширения, которые включаются и выключаются щелчком по соответствующей опциональной кнопке, расположенной перед именем расширения.

По списку опций можно перемещаться с помощью линейки прокрутки. Найдите в списке строку *MS Query Add-In* и щелкните по кнопке в этой строке, чтобы в ней появился крестик. Затем закройте диалоговое окно щелчком по командной кнопке *OK*.

Теперь загляните в меню *Data*. В нижней части этого меню должна появиться директива *Get External Data*, с помощью которой можно запускать программу *Query*.

### ***Оболочка программы Query***

Окно программы *Query* содержит многие элементы, которые являются общими для всех программ в среде Windows. В верхней части экрана находится строка заголовка с кнопками увеличения и уменьшения размеров окна. Под ней расположена строка меню с элементами меню, которые содержат директивы работы с внешними базами данных.

Под строкой меню находится строка пиктографического меню (пиктографическая панель), в которой расположены пиктограммы для вызова наиболее часто используемых директив. Если установить указатель мыши на пиктограмму в статусной строке, появится описание действия, которое связано с этой пиктограммой.

После загрузки файла из базы данных под пиктографической панелью появляется имя этого файла вместе со списком названий полей, содержащихся в нем данных. Большое поле в нижней части окна отводится для размещения данных из базы. Линейки прокрутки, расположенные в правой части окна, позволяют перемещаться внутри набора данных.

В нижней части окна слева находится поле с номером записи данных, которая в данный момент обрабатывается. Стрелки рядом с этим полем позволяют переходить к следующей или предыдущей записи. С помощью стрелок с вертикальными штрихами можно перейти в начало или в конец набора данных. В статусную строку, расположенную в нижней части окна, выводится информация о ходе выполнения команд и состоянии программы.

#### ***Загрузка внешнего набора данных***

После запуска программы *Query* появляется диалоговое окно *Select Data Source*, в котором приводится список доступных типов баз данных. Выберите нужный Вам тип и щелкните по командной кнопке *Use*. Откроется диалоговое окно *Add Tables*, в котором следует выбрать нужный файл и щелкнуть по командной кнопке *Add*. В окне должно появиться название этого файла вместе со списком названий полей. Если необходимо загрузить еще один файл, то щелкните по его имени и снова воспользуйтесь кнопкой *Add*. После того как все необходимые файлы будут загружены, закройте диалоговое окно щелчком по кнопке *Close*.

Если нужный тип баз данных отсутствует в диалоговом окне *Select Data Source*, щелкните в нем по командной кнопке *Other*. Откроется диалоговое окно *ODBC Data Sources*. Здесь нужно щелкнуть по командной кнопке *New* и в открывшемся диалоговом окне добавить драйверы для баз данных других типов, на-

пример, Microsoft Access. Закройте это окно щелчком по кнопке *OK*. Появится следующее диалоговое окно *ODBC Microsoft Access Setup*; здесь щелкните по командной кнопке *Select Database* и в открывшемся диалоговом окне укажите директорию на диске, где находится эта база данных, и имя файла, содержащего нужный набор данных. Закройте все остальные диалоговые окна щелчком по кнопке *OK*, после чего выбранный набор данных появится в окне, а соответствующий тип баз данных будет внесен в список доступных типов баз данных.

После закрытия всех диалоговых окон в верхней части окна программы *Query* появится список, который содержит имя загруженного файла и названия полей данных. Если было загружено несколько файлов, то каждому из них будет соответствовать отдельный список. В строке заголовка окна будет расположено название базы данных.

В нижней части окна появится пустое поле со стрелкой — поле списка. После щелчка по стрелке в поле списка появится список, содержащий названия полей данных всех загруженных файлов. Если щелкнуть мышью по одному из названий полей данных, то в поле списка появится список значений выбранного поля, а список названий полей переместится в следующее поле списка со стрелкой, которое появится справа от первого. В этом поле также можно открыть список значений другого поля данных и т.д. Таким образом, формируются столбцы таблицы, которую в дальнейшем можно будет обрабатывать программой *Excel*, и тем самым задается структура записи набора данных, который будет содержать выбранные значения полей. Эта таблица может содержать значения не всех полей, содержащихся в исходной базе данных. Поэтому процесс развертывания значений полей в любой момент можно прекратить.

Для того чтобы отсортировать получившийся набор данных, щелкните по 10-й или 11-й пиктограмме окна программы *Query*. Сортировку можно проводить либо по возрастанию, либо по убыванию значений некоторого поля.

В меню *Records* содержатся директивы добавления и удаления столбцов данных, а также директива сортировки данных.

Чтобы перейти к определенной записи данных, следует вызвать в этом меню директиву *Go To* и указать в открывшемся диалоговом окне номер записи, а затем щелкнуть по кнопке *OK*.

Как и в программе *Excel*, в *Query* есть меню *Format*, в котором содержатся директивы корректировки ширины столбцов, высоты строк и видов шрифта.

### ***Критерии выбора данных***

Когда набор данных загружен, и из него нужно выбрать часть записей. Щелкните по пиктограмме включения/выключения критериев (6-я на пиктографической панели), тогда в средней части окна появится поле, в котором нужно указать критерий отбора данных.

Для ввода критерия следует щелкнуть мышью в поле критерия (первая строка), после чего появится поле списка со стрелкой. Щелкните по этой стрелке, чтобы открыть список полей. Выберите здесь поле, по значениям которого будет проводиться отбор данных.

После этого в следующем поле ввода (вторая строка) укажите значение этого поля. Для ввода значения поля двойным щелчком мышью по второй строке откройте диалоговое окно *Edit Criteria*. В поле списка *Operator* выберите логический оператор сравнения данных ("*равно*", "*не равно*" и т.д.). Щелчком по командной кнопке *Values* откройте диалоговое окно *Select Value[s]* со всеми значениями заданного поля. Выберите здесь нужное значение и закройте окно кнопкой *OK*, тогда выбранное значение появится в соответствующем поле окна *Edit Criteria*. Это окно закрывается также щелчком по кнопке *OK*.

После этого программа *Query* выберет все записи, имеющие заданное значение поля, и расположит их в нижней части окна. В заключение, вызовите директиву *Return Data to Microsoft Excel*, которая завершает выполнение программы *Query* и передает сформированную таблицу в программу *Excel* для дальнейшей обработки.

### ***Комбинированные запросы***

Загрузите исходный файл данных из базы программой *Query*. Щелкните по пиктограмме включения/выключения критериев

(6-я пиктограмма), тогда в средней части окна появится поле критериев отбора данных. Введите в него первый критерий отбора способом, который был описан в предыдущем разделе.

С помощью директивы *Add Criteria* из меню *Criteria* откройте диалоговое окно этой директивы. Щелкните по селекторной кнопке *And*, если отбираемые записи должны удовлетворять обоим критериям, или по кнопке *Or*, если достаточно выполнения одного из критериев. После щелчка по маленькой стрелке в поле *Field* откроется список значений полей, из которого выберите значение поля для второго критерия. В следующем поле *Operator* аналогичным образом выберите из списка логический оператор сравнения данных ("*меньше*", "*больше*" и т.д.). Наконец, в поле ввода *Value* нужно указать значение, с которым производится сравнение. Это можно сделать вручную или выбрать значение из списка, который открывается командной кнопкой *Values*. После выполнения всех установок, щелкните по кнопке *Add*. Повторите все установки для следующих критериев и в заключение, щелкните по кнопке *Close*. После этого программа *Query* отберет записи, которые удовлетворяют сложному комбинированному запросу, и разместит их в нижней части окна.

#### **Обмен данными с внешней базой**

Внешний набор данных можно обрабатывать либо в программе *Query*, либо передать его на обработку в программу *Excel*.

Чтобы запомнить изменения, которые были произведены в программе *Query*, прежде всего, активизируйте опцию *Allow Editing* в меню *Records*. Затем щелкните по любому полю внутри записи данных и можете начинать редактирование. Все произведенные изменения будут записываться в исходный файл данных, т.е. будет установлена динамическая связь.

В программе *Excel* внешний набор данных можно редактировать как любую другую таблицу. В частности, можно корректировать ширину столбцов и высоту строк, и применять любые процедуры форматирования. Но при этом нужно учитывать, что все произведенные изменения не окажут никакого влияния на исходный внешний файл данных, т.е. в этом случае речь идет о статической форме информационной связи.

## 2.5. Конфигурирование программы Excel

Программу Excel можно настраивать в соответствии с индивидуальными запросами очень широкого круга пользователей. Каждый пользователь программы Excel, определив круг наиболее часто используемых функций, может организовать работу с ними наиболее удобным для себя образом. С другой стороны, те функции программы, которые никогда не используются, можно вообще убрать из конфигурации, чтобы сэкономить ресурсы компьютера и повысить эффективность обработки.

### *Создание пиктографического меню*

Переведите указатель мыши в любую позицию на основной панели пиктографического меню и нажмите правую кнопку манипулятора. В открывшемся меню с помощью директивы *Customize* откройте диалоговое окно. В левом поле этого окна расположен список категорий пиктограммных кнопок. Выберите нужную Вам категорию, тогда в правом поле *Buttons* появятся все пиктограммные кнопки, относящиеся к данной категории. После щелчка по интересующей Вас кнопке в нижнем поле появится краткое описание директивы, которая связана с этой кнопкой.

Определите, какие пиктограммные кнопки Вы хотите включить в новую пиктографическую панель. Выберите нужную пиктограммную кнопку и буксируйте ее, удерживая левую кнопку мыши нажатой, в произвольную позицию на рабочем листе. Как только кнопка мыши будет отпущена, пиктограмма появится на рабочем листе. Повторяйте этот процесс, пока не будут выбраны все необходимые пиктограммные кнопки. Каждую новую пиктограмму следует располагать рядом с предыдущей. Таким образом, будет сформирована новая пиктографическая панель.

Когда все пиктограммы будут выбраны, щелкните по командной кнопке *Close*, чтобы закрыть диалоговое окно. После этого заказная панель появится на рабочем листе. Используя мышью, переместите панель в удобное для Вас место на рабочем листе, либо зафиксируйте ее в верхней части окна под основной пиктографической панелью.

### ***Изменения вида основного окна***

Вызовите директиву *Options* из меню *Tools*. Откроется диалоговое окно, в верхнем поле которого выберите опцию *View*. Тогда, в левом поле *Show* появятся четыре контрольных индикатора (опциональные кнопки), которые определяют внешний вид основного окна.

Если контрольный индикатор включен, то рядом с ним находится крестик. Обычно первые два индикатора являются включенными, поскольку по умолчанию на экране отображается наборная строка (*Formula Bar*) и статусная строка (*Status Bar*). Эти строки можно убрать с экрана, выключив соответствующие индикаторы. Две другие кнопки служат для включения/выключения комментария (*Note Indicator*) и информационного окна (*Info Window*). В информационном окне можно увидеть адрес активной ячейки, формулу, которую она содержит, и комментарии. Если в информационном окне есть комментарий о содержимом ячейки, то при включении индикатора комментариев в верхнем правом углу активной ячейки появляется маленькая красная точка.

Для того, чтобы увеличить рабочую зону на экране, следует включить опцию *Full Screen* из меню *View*, которое находится в основной строке меню. После этого с экрана исчезнут наборная строка, пиктографическая панель и статусная строка; останется только пиктограммная кнопка *Full*. С помощью этой кнопки можно быстро восстановить стандартный вид основного окна.

### ***Изменение вида рабочего листа***

Вызовите директиву *Options* из меню *Tools*, тогда откроется диалоговое окно, в верхнем поле которого выберите опцию *View*. В среднем поле *Windows Options* появится ряд контрольных индикаторов, состояние которых определяет форму представления рабочего листа.

Если включить индикатор *Automatic Page Break*, то в рабочем листе появятся штриховые линии, указывающие границы печатной страницы, которая получится при выводе таблицы на печать при заданных параметрах форматирования. С помощью индикатора *Formulas* можно включить текстовый режим, при котором

вместо отображения значений в ячейках будут отображаться формулы.

Контрольный индикатор *Gridlines* делает линии координатной сетки видимыми или невидимыми. Кроме того, здесь можно управлять отображением заголовков строк или столбцов (*Row & Column Headers*), нулевых значений в таблице (*Zero Values*), горизонтальных (*Horizontal Scroll Bar*) и вертикальных (*Vertical Scroll Bar*) линеек прокрутки, названий рабочих листов (*Sheet Tabs*). Выполнив все установки, закройте диалоговое окно щелчком по кнопке *OK*. Вид рабочего листа будет соответствовать указанному состоянию контрольных индикаторов.

### ***Установка стандартного шрифта***

Вызовите директиву *Options* из меню *Tools*. В верхней части открывшегося диалогового окна выберите опцию *General*. Тогда в среднем поле *Standard Font*: появится название шрифта, который программа использует по умолчанию. Щелкните по стрелке, расположенной рядом с этим полем, тогда откроется список всех доступных видов шрифта. С помощью линейки прокрутки можно просмотреть весь список. Щелкните мышью по названию подходящего Вам шрифта, тогда это название появится в поле *Standard Font*:. Теперь по умолчанию будет использоваться выбранный Вами шрифт, но стандартным он станет только после перезапуска программы Excel, о чем она сообщит в диалоговом окне при закрытии окна *Options*.

Справа от поля *Standard Font*: находится поле списков для размеров шрифта (*Size*). Обычно используется шрифт размером в 10 пунктов, но здесь можно задать любой из доступных размеров шрифта. Следует учитывать, что для текста, набранного более крупным шрифтом, потребуются ячейки большего размера. Это может привести к ухудшению восприятия большой таблицы.

Кроме установки шрифта, в этом окне можно изменить стандартную директорию. По умолчанию программа в качестве стандартной использует директорию, где она инсталлирована (с:\excel), но в поле *Default File Location*: можно указать любую другую директорию.

### ***Установка национальных параметров***

Вызовите директиву *Options* из меню *Tools* и в верхней части открывшегося диалогового окна выберите опцию *Module General*. Тогда в нижней части окна появится группа полей *International*, в которой можно установить национальные параметры. Обычно при инсталляции устанавливаются параметры, которые приняты в *Америке и Англии (English/USA)*. Эти параметры стали фактически международными. В частности, это касается разделителя в списках (*List Separator*), в качестве которого используется запятая, поскольку именно этот символ применяется в программе *Excel* для разделения аргументов в функциях.

Щелкните по маленькой стрелке, которая находится в поле *Language/Country*:. Откроется список стран, национальные параметры которых можно установить в программе *Excel*. При выборе конкретной страны в нижнем поле появляются параметры, которые используются в этой стране. Если Вашей страны нет в списке, то Вам придется устанавливать национальные параметры через опции *International* в программе настройки (*Control Panel*) среды Windows. Обратите внимание: в Германии и России запятая используется в качестве десятичного знака, отделяющего целую часть числа от дробной, поэтому в качестве разделителя аргументов в функциях приходится использовать другой символ, а именно точку с запятой. После выполнения всех установок закройте окно щелчком по командной кнопке *OK*.

### ***Изменение цветов***

Вызовите директиву *Options* из меню *Tools* и в верхней части открывшегося диалогового окна выберите опцию *Color*. Тогда в первом среднем поле появится изображение шестнадцати стандартных цветовых тонов (*Standard Colors*:), на основе которых можно получить всю цветовую гамму. Во втором среднем поле расположены изображения восьми цветовых тонов, которые используются для заполнения столбиков диаграмм (*Chart Fills*:), в третьем поле — восьми цветовых тонов для построения диаграмм (*Chart Colors*:), в четвертом поле — восьми цветов для проведения линий на диаграммах (*Chart Lines*:) и в пятом поле можно увидеть изображения 24-х дополнительных цветовых тонов, предназначенных для оформления таблиц (*Other Colors*:).

В поле списка *Copy Colors from* находится список файлов, из которых можно импортировать цветовую палитру. Для того, чтобы изменить какой-нибудь цвет, щелкните сначала по соответствующему цветному квадрату, а затем по командной кнопке *Modify*. В открывшемся диалоговом окне *Color Picker* переместите мышью маркер цветового тона. В полях *Hue*., *Sat*: и *Lum*: можно изменить соответственно оттенок, насыщенность и яркость цвета. В нижнем левом поле просмотра можно увидеть цветовой тон, который получается в результате этих действий.

#### ***Автоматическая загрузка документов***

Предположим, что некоторая версия Вашего документа уже создана и загружена. Вызовите директиву *Save As* из меню **File** и сохраните свой документ в поддиректории *XLSTART* стартовой директории программы *Excel*. При каждом запуске программа *Excel* автоматически загружает все файлы, которые находятся в этой поддиректории.

Другой способ связан с выбором опции *General* в диалоговом окне директивы *Tools Options*. В нижнем поле *Alternate Startup File Location*: можно указать имя директории, где находятся Ваши документы.

Можно также указать имя загружаемого файла в качестве стартового параметра. Для этого необходимо перейти в Менеджер Программ (*Program Manager*) среды *Windows*. В нем нужно открыть группу программ *Microsoft Office* и промаркировать пиктограмму программы *Excel*. Затем следует вызвать директиву *Properties* из меню *File*. Тогда откроется диалоговое окно, в поле ввода которого *Command Line* уже будет находиться имя программы *Excel*. Введите в это поле пробел и укажите директорию и имя Вашего рабочего документа. Затем закройте окно щелчком по кнопке *OK*. Теперь при запуске программы *Excel* автоматически будет загружаться Ваш документ. Когда документ устареет и его не нужно будет больше загружать, этот стартовый параметр можно будет аналогичным образом удалить.

### ***Шаблоны таблиц***

Сделайте вручную таблицу и выполните в ней все необходимые процедуры форматирования. Постройте для нее типовые диаграммы, если они будут в дальнейшем использоваться.

Вызовите директиву *Save As* из меню *File*. В открывшемся диалоговом окне укажите имя типового документа и выберите директорию, где он будет храниться. Затем щелкните по стрелке в поле *Save File As Type:* и в открывшемся списке выберите элемент *Template*. Закройте окно щелчком по командной кнопке *OK*.

Этот документ получит расширение *.XLT*, которое присваивается шаблонам. В дальнейшем его можно загрузить, как и любой другой файл, но в этом случае открывается не сам шаблон, а его копия, что позволяет многократно использовать исходный шаблон при построении других таблиц.

Для модификации самого шаблона вызовите директиву *Open* из меню *File*. После выбора шаблона нажмите клавишу [Shift] и щелкните по кнопке *OK*. После редактирования сохраните шаблон обычным образом.

## **2.6. Visual Basic**

Начиная с версии 5.0 в программу Excel включен специальный язык программирования, который получил название *Visual Basic for Applications (VBA)*.

Введение достаточно мощного языка программирования в *Excel* делает эту программную платформу весьма привлекательной для профессионалов, которые занимаются разработкой специализированных прикладных систем.

Разработка языка программирования *VBA*, встраиваемого в прикладные системы, является одним из стратегических направлений компании *Microsoft*. Этот язык уже интегрирован в такие программы, как *Word for Windows*, *Power Point* и ряд других. *VBA* позволяет создавать программные модули, меню, диалоговые окна и другие ресурсы в среде *Windows*. Благодаря этому языку появляется возможность значительно расширить набор функций в Excel, а также создавать функции, значения которых

зависят от некоторых условий и событий. В принципе, можно полностью перепрограммировать все функции программы *Excel*, если в этом появилась необходимость.

### ***Программирование табличных функций***

Чтобы создать отдельный рабочий лист для программного модуля, щелкните по пиктограмме *Insert Module* из пиктографического меню *Visual Basic* (1-я пиктограмма) или вызовите директиву *Module* из меню *Insert Macro*. После этого появится новый рабочий лист "*Module1*". В программном модуле нужно описать функцию на языке *VBA*. В окне программного модуля можно работать, как в окне небольшого текстового редактора, но при этом необходимо помнить, что Вы пишете текст программы. Описание функции должно начинаться оператором *Function*, за которым через пробел следуют название функции и ее аргументы, заключенные в скобки и разделенные запятыми. Затем идет собственно текст программного кода функции, а заканчиваться описание должно оператором *End Function*.

Если в тексте программного кода имя определяемой функции будет находиться в левой части оператора присваивания (обозначаемого знаком равенства), то присвоенное значение и будет результатом вычисления функции при заданных аргументах. В качестве примера можно рассмотреть функцию, которая вычисляет налог на добавленную стоимость.

```
Function NDS(Value)  
NDS=Value*0.15  
End Function
```

### ***Встраивание функций***

Щелкните по 3-й пиктограмме *Object Browser* из пиктографического меню *VBA* или вызовите одноименную директиву из меню *View*.

Функции, определенные пользователем, рассматриваются в программе *Excel* как самостоятельные объекты. В поле списка *Methods/Properties*: будет находиться имя новой функции. Щелкните мышью сначала по имени, а затем по командной кнопке *Options*, тогда откроется диалоговое окно *Macro Options*. В поле *Description*: введите поясняющий текст, который позднее

будет использован Конструктором функций. В списке *Function Category* укажите категорию, в которую Вы хотите записать свою функцию. Например, функцию, вычисляющую налог на добавленную стоимость, следует поместить в категорию *Financial*. В дальнейшем Конструктор функций поместит Вашу функцию в указанную Вами категорию. Закройте окно *Macro Options* щелчком по командной кнопке *OK*, а окно *Object Browser* — кнопкой *Close*.

### ***Применение функций***

Перейдите на рабочий лист, где будет расположена таблица. Переместите указатель ячеек в ячейку, в которой будет находиться формула, и введите в нее знак равенства. Затем щелкните по 14-й пиктограмме Конструктора функций на основной пиктографической панели.

Появится диалоговое окно Конструктора функций. На первом шаге выберите категорию *Financial* и в правом поле найдите свою функцию *NDS*. Щелкните по названию этой функции, после чего перейдите к следующему шагу, щелкнув по командной кнопке *Next*.

Откроется второе диалоговое окно *Конструктора функций*. Здесь можно будет увидеть Ваш комментарий к функции, который был введен ранее в окне макроопций. Укажите единственный аргумент для этой функции *Value* и закройте диалоговое окно *Конструктора* щелчком по кнопке *Finish*.

В таблице появится значение, составляющее 15% величины аргумента. В таблице с этой функцией можно работать как с обычной функцией программы *Excel*.

## **2.7. Задания для лабораторных занятий**

**Задание 1.** Создать таблицу, содержащую сведения об отправлении поездов. Структура записи: номер поезда, пункт назначения, время отправления, время в пути, стоимость билета, количество свободных мест, количество проданных билетов.

Выдать следующую информацию:

- количество билетов на поезда;
- общую выручку;

- максимально возможную выручку;
- отношение количества проданных к количеству свободных мест, %;
- отсортировать по любому критерию;
- создать диаграмму.

**Задание 2.** Создать таблицу, содержащую сведения о зубной клинике.

Структура записи: Ф.И.О., пол, возраст, место проживания, диагноз.

Выдать следующую информацию:

- средний возраст;
- количество пациентов старше 40 лет;
- максимальный возраст пациентов;
- минимальный возраст пациентов;
- количество женщин, мужчин;
- создать диаграмму.

**Задание 3.** Создать таблицу, содержащую сведения о пациентах травмопункта.

Структура записи: Ф.И.О., пол, возраст, место проживания, срок поступления, признак травмы.

Выдать следующую информацию:

- средний возраст;
- количество пациентов младше 20 лет;
- максимальный возраст пациентов;
- минимальный возраст пациентов;
- количество женщин, мужчин;
- создать диаграмму.

**Задание 4.** Создать таблицу.

Структура записи: Ф.И.О., пол, возраст, место проживания, телефон, срок поступления, диагноз.

Выдать следующую информацию:

- средний возраст;
- количество женщин;
- количество мужчин;
- оплата за весь период лечения, если известна оплата за каждый день;
- сортировка по фамилиям;

— создать диаграмму.

**Задание 5.** Создать таблицу.

Структура записи: Ф.И.О., пол, возраст, место проживания, телефон, срок поступления, диагноз.

Выдать следующую информацию:

- оплата за каждый зуб;
- общая сумма;
- количество женщин;
- количество мужчин;
- создать диаграмму.

**Задание 6.** Создать таблицу, содержащую сведения о билетах на самолет.

Структура записи: город, стоимость, количество мест, количество проданных билетов.

Выдать следующую информацию:

- количество свободных мест;
- сумму врученных денег;
- % от максимально-возможной выручки;
- средняя стоимость билетов;
- отсортировать по городам;
- создать диаграмму.

**Задание 7.** Создать таблицу, содержащую сведения о 10 игроках хоккейной команды.

Структура записи: Ф. И.О., количество игр, заброшенных шайб, передач, заработанных очков, возраст, звание.

Выдать следующую информацию:

- средний возраст;
- максимальное количество заброшенных шайб;
- количество игроков выше среднего возраста;
- отсортировать по очкам;
- создать диаграмму.

**Задание 8.** Создать таблицу, содержащую сведения о пациентах глазной клиники.

Структура записи: Ф. И. О., пол, возраст, место проживания, диагноз.

Выдать следующую информацию:

- средний возраст;
- количество пациентов старше 40 лет;

- максимальный возраст пациентов;
- минимальный возраст пациентов;
- количество женщин, мужчин;
- создать диаграмму.

**Задание 9.** Создать таблицу, содержащую сведения об играх по футболу.

Структура записи: количество игр, победы, ничьи, поражения, количество забитых и пропущенных мячей, очки.

Выдать следующую информацию:

- среднее количество забитых голов за игру;
- количество команд, сыгравших более 3-х матчей с ничейным результатом;
- максимальное количество забитых мячей;
- лучший показатель забитых и пропущенных мячей;
- сделать сортировку по набранным очкам;
- создать диаграмму.

**Задание 10.** Создать таблицу, содержащую данные медицинского обследования.

Структура записи: Ф. И. О., рост, вес, возраст, оптимальный вес, разница.

Выдать следующую информацию:

- максимальный, минимальный рост;
- средний рост и вес;
- количество пациентов, имеющих лишний вес;
- средний возраст;
- создать диаграмму;
- сделать сортировку по любому критерию.

### 3. РИСОВАНИЕ

При выполнении рисунков определяется инструмент, с помощью которого выполняется действие. Это может быть рисование от руки, рисование окружностей или других геометрических фигур, заливка замкнутых областей краской и т.д. Однократным щелчком мыши на пиктограмме инструмента включается работа этого инструмента.

В верхней части окна расположены строка заголовка и строка меню. Слева находятся два столбца пиктограмм — это меню графических операций (инструменты). Ниже находится поле образцов толщины линий. Вдоль нижней кромки — палитра доступных цветов. Центральная часть окна — рабочее поле. Наличие на рабочем поле линеек прокрутки позволяет работать с рисунками, значительно превышающими по размеру видимую на экране часть.

«*Прямоугольник пунктирный*» используется для выделения объекта прямоугольной формы, «*звездочка пунктирная*» — произвольной формы. При выделении прямоугольного объекта необходимо поместить курсор в верхний левый угол выделяемого участка, нажать клавишу мыши и обхватить пунктирным прямоугольником весь выделяемый участок. Для выделения произвольной области нужный объект обводится курсором. Выделенные области можно перемещать, копировать, удалять, использовать на них специальные эффекты.

Следующий ряд пиктограмм — напыление и текст. Напыление — это разбрызгивание краски пульверизатором. Текст — вставка текста в рисунок. Вид текста устанавливается пунктом меню «*Текст*».

Далее располагается стиральная резинка. Нажав на пиктограмму резинки, можно выбирать ее размер для стирания изображения на больших или маленьких участках рисунка.

Валик предназначен для заливки замкнутых областей цветом первого плана. Кисть предназначена для свободного рисования подобно обычной кисти. Форму кисти, так же, как и толщину линии, и размер резинки, можно выбирать под столбцами пиктограмм.

Прямая линия рисуется от точки нажатия на клавишу мыши до точки, в которой мышь будет отпущена. При рисовании кривой вначале рисуется линия с помощью пиктограммы кривой, а затем ее можно искривить, если «оттягивать» мышью.

Далее располагаются пиктограммы для рисования прямоугольников, прямоугольников с закругленными углами, окружностей или эллипсов, многоугольников.

Палитра в нижней части экрана показывает доступные для использования цвета. Можно выбрать цвета для первого и второго плана (фон). Выбор цвета первого и второго плана производится нажатием левой клавиши мыши. Двойное нажатие клавиши мыши вызывает на экран окно редактирования данного цвета, в котором имеется возможность создания своего собственного цвета на основе изменения его элементарных составляющих.

Используя поле выбора толщины линии, можно указать ориентировочно толщину линии на рисунке.

Для рисования какого-либо объекта прежде всего нужно зафиксировать указатель мыши на той из восьми представленных линий, толщина которой нужна для данной работы. Далее в палитре выбирается желаемый цвет левой кнопкой мыши. Фиксация курсора на пиктограмме инструмента на левом краю экрана, устанавливает, чем будете работать. Используя левую клавишу мыши, работаете выбранным инструментом. Если результат выполняемого действия вас не удовлетворяют, то с помощью правой клавиши мыши их можно отменить. Отменить результаты рисования можно, используя в пункте меню «Правка» подпункт «Отменить» или при помощи сочетания клавиш *Ctrl+Z*. Это действие возможно до тех пор, пока результаты работы не были зафиксированы. Фиксация выполняется автоматически при выборе другого инструмента или использования линейки прокрутки.

Все вырезанное «ножницами» можно подвергать дальнейшей обработке. Можно сделать копию замаркированной области с помощью «Копировать» в пункте меню «Правка». Копия попадает в буфер промежуточного хранения оболочки *Windows*. Копию можно вставить в тот же самый рисунок, а можно перенести на чистый лист или в текстовый файл. Для вставки вырезан-

ного фрагмента вводится команда «*Правка*» «*Вставка*». (Для вставки в другой графический файл используется команда «*Вставить из...*»). Вставка появляется в левом верхнем углу рабочего поля. Ее нужно переместить мышью на место пока существует маркировочная рамка.

Операции из меню «*Вид*» применяются для того, чтобы преобразовать фрагменты иллюстраций особым образом, а именно сделать их зеркально отраженными, инвертированными, уменьшенными, увеличенными или обрезанными.

В меню «*Файл*» существуют стандартные для всех *Windows*-приложений пункты: «*Создать*», «*Открыть*», «*Сохранить*», «*Сохранить как*», «*Печать*», с помощью которых рисунки записываются в файл на диске или считываются из файла, выводятся на печатающее устройство.

### **3.1. Работа с графическим редактором Paint**

#### ***Рисовать прямую линию***

1. Выберите в наборе инструментов. Выберите ширину будущей линии под набором инструментов. Выберите цвет будущей линии на палитре.

2. Перетащите указатель.

Для выбора основного цвета используйте левую кнопку мыши, а для выбора фонового цвета — правую.

Чтобы нарисовать горизонтальную или вертикальную линию, или линию с наклоном 45 градусов, нажмите клавишу *SHIFT* и не отпускайте ее до тех пор, пока линия не будет завершена.

#### ***Рисовать произвольную линию***

1. Выберите в наборе инструментов, а затем выберите цвет на палитре.

2. Перетащите указатель.

Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

#### ***Рисовать кривую***

1. Выберите в наборе инструментов. Выберите ширину будущей линии под набором инструментов. Выберите цвет будущей линии на палитре.

2. Чтобы нарисовать прямую линию, перетащите указатель.

3. Установите указатель в вершину дуги и нажмите кнопку мыши, а затем измените кривизну дуги путем перетаскивания указателя. Каждая кривая должна состоять из одной или двух дуг. Для рисования второй дуги повторите инструкцию 3.

Для выбора основного цвета используйте левую кнопку мыши, а для выбора фонового цвета — правую.

Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

#### ***Рисовать эллипс или круг***

1. Выберите в наборе инструментов.

2. Выберите цвет границы фигуры на палитре.

3. Чтобы заполнить фигуру, выберите цвет, используя правую кнопку мыши, а затем выберите тип заполнения под набором инструментов.

4. Чтобы нарисовать эллипс, перетащите указатель по диагонали. Чтобы нарисовать круг, нажмите клавишу *SHIFT* и не отпускайте ее до тех пор, пока фигура не будет завершена.

Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

#### ***Рисовать прямоугольник или квадрат***

1. Чтобы нарисовать прямоугольник, выберите в наборе инструментов. Чтобы нарисовать скругленный прямоугольник, выберите в наборе инструментов.

2. Выберите цвет границы прямоугольника на палитре.

3. Чтобы заполнить фигуру, выберите цвет, используя правую кнопку мыши, а затем выберите тип заполнения под набором инструментов.

4. Чтобы нарисовать прямоугольник, перетащите указатель по диагонали в нужном направлении. Чтобы нарисовать квадрат, нажмите клавишу *SHIFT* и не отпускайте ее до тех пор, пока фигура не будет завершена.

#### ***Рисовать многоугольник***

1. Выберите в наборе инструментов, а затем выберите цвет границы многоугольника на палитре.

2. Чтобы заполнить фигуру, выберите цвет, используя правую кнопку мыши, а затем выберите тип заполнения под набором инструментов.

3. Перетащите указатель, нажимая кнопку мыши в каждой вершине многоугольника. В последней вершине нажмите кнопку мыши дважды. Чтобы многоугольник содержал только углы по 45 и 90 градусов, нажмите клавишу *SHIFT* и не отпускайте ее до тех пор, пока фигура не будет завершена.

Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

### **3.2. Ввести и отформатировать текст**

1. Выберите в наборе инструментов.

2. Создайте надпись: перетащите указатель по диагонали, а затем выберите шрифт, начертание и размер.

3. Установите указатель внутрь надписи и нажмите кнопку мыши, а затем введите текст. Размеры и положение надписи могут быть изменены пользователем. Чтобы изменить цвет текста, выберите нужный цвет на палитре. Чтобы разместить текст на цветном фоне, выберите в наборе инструментов. Чтобы выбрать другой фоновый цвет, укажите на нужный цвет на палитре и нажмите правую кнопку мыши.

4. Чтобы вставить текст в рисунок, установите указатель вне надписи и нажмите кнопку мыши. Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

Текст можно вставить только в том случае, если нажата кнопка *"Надпись"*. Нельзя вставить рисунок, если нажата кнопка *"Надпись"*. Текст можно вводить в рисунок только в обычном режиме. Панель атрибутов текста можно перетащить в любое место окна.

#### ***Заполнить область или объект***

1. Выберите в наборе инструментов, а затем выберите цвет на палитре.

2. Укажите на область или объект, который следует заполнить, и нажмите кнопку мыши: чтобы использовать фоновый

цвет, нажмите левую кнопку мыши. Чтобы использовать основной цвет, нажмите правую кнопку мыши.

Если граница фигуры не является непрерывной, указанным цветом будут заполнены другие области рисунка. Чтобы найти разрыв, укажите на *Масштаб* в меню *Вид*, а затем выберите *Крупный* или *Выбрать*.

Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

#### ***Рисовать с помощью кисти***

1. Выберите в наборе инструментов, а затем выберите размер кисти под набором инструментов.

2. Выберите цвет на палитре.

3. Перетащите указатель.

Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

#### ***Рисовать с помощью распылителя***

1. Выберите в наборе инструментов. Выберите размер распылителя под набором инструментов. Выберите цвет распылителя на палитре.

2. Перетащите указатель. Чтобы использовать основной цвет, удерживайте левую кнопку мыши, а чтобы фоновый — правую.

Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

#### ***Изменить палитру***

1. Выберите на палитре цвет, который следует изменить.

2. Выберите *Изменить палитру* в меню *Параметры*.

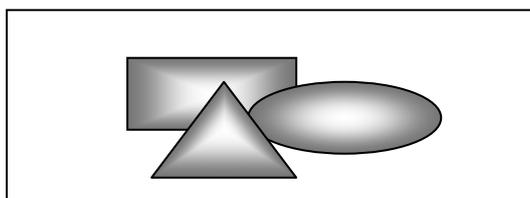
3. Нажмите кнопку "*Определить цвет*", а затем измените значения компонентов цвета, используя модель *RGB* (красный, зеленый, синий) или *HLS* (оттенок, контраст, яркость).

4. Нажмите кнопку "*Добавить в набор*".

Чтобы сохранить измененную палитру, выберите *Сохранить палитру* в меню *Параметры*.

Чтобы загрузить сохраненную палитру, выберите *Загрузить палитру* в меню *Параметры*.

Для получения сведений о любом элементе нажмите кнопку вверху окна диалога, а затем укажите на этот элемент и нажмите кнопку мыши.



#### ***Цветной рисунок стал черно-белым***

1. Выберите *Атрибуты* в меню *Рисунок*.
2. Выберите "*Черно-белая*".

При выборе цветной палитры черно-белые объекты не становятся цветными. Цветным можно сделать только новый рисунок. Чтобы обратить все цвета рисунка, выберите *Обратить цвета* в меню *Рисунок*.

Каждый цвет будет заменен обратным к нему. Например, белый станет черным, а красный — синим.

#### ***Изменить цвет нарисованной линии***

1. Выберите в наборе инструментов.
2. Выберите другой цвет на палитре.
3. Выделите линию: укажите на нее и нажмите кнопку мыши.

Чтобы изменить только цвет линии, а не окружающие ее области, укрупните изображение.

Если данная линия является частью фигуры, цвет всех соединенных с ней вертикальных и горизонтальных линий также изменится.

#### ***Скопировать цвет объекта***

1. Выберите в наборе инструментов.
2. Укажите на объект, цвет которого следует скопировать, и нажмите кнопку мыши.
3. Укажите на объект или область, цвет которой следует изменить, и нажмите кнопку мыши.

Чтобы использовать скопированный цвет в качестве фонового цвета или цвета ластика, используйте правую кнопку мыши при выполнении инструкции.

### ***Очистить небольшую область***

1. Выберите в наборе инструментов. Чтобы изменить размер ластика, выберите нужную форму под набором инструментов. Очищенная область будет заполнена текущим фоновым цветом. Чтобы выбрать другой фоновый цвет, укажите на нужный цвет на палитре и нажмите правую кнопку мыши.

2. Перетащите указатель по области, которую следует очистить.

Чтобы отменить изменение, выберите *Отменить* в меню *Правка*.

Чтобы заменить один цвет другим (не меняя остальные цвета), в качестве основного выберите цвет, который следует удалить, а в качестве фонового — цвет, которым его следует заменить. Выберите в наборе инструментов, а затем выберите фоновый цвет с помощью правой кнопки мыши.

### ***Очистить большую область***

1. Выберите в наборе инструментов, а затем выделите область, которую следует очистить с помощью мыши. Очищенная область будет заполнена текущим фоновым цветом.

2. Чтобы выбрать другой фоновый цвет, укажите на нужный цвет на палитре и нажмите правую кнопку мыши.

3. Выберите *Очистить* выделение в меню *Правка*.

### ***Отменить изменения***

1. Выберите *Отменить* в меню *Правка*.

Чтобы отменить предыдущие изменения, выберите *Отменить* еще раз.

### ***Изменение масштаба рисунка***

1. В меню *Вид* выберите команду *Масштаб*, а затем выберите те команду *Обычный*, *Крупный* или *Другой*.

Текст можно вводить в рисунок только в обычном режиме.

### ***Увеличение размеров области просмотра***

1. В меню *Вид* выберите команду *Просмотреть рисунок*.

2. Рисунок будет занимать всю область просмотра. Чтобы вернуться в прежний режим, щелкните любое место рисунка.

Этот режим не предназначен для изменения рисунка.  
Можно также увеличить область просмотра, убрав с экрана набор инструментов, палитру или строку состояния. Для этого следует снять метки у соответствующих команд в меню *Вид*.

#### ***Создание нестандартных цветов***

1. Выберите на палитре цвет, который следует изменить.
2. В меню *Палитра* выберите команду *Изменить палитру*.
3. Нажмите кнопку *Определить цвет*.
4. Щелкните поле образца цветов, чтобы изменить значения параметров *Оттенок* и *Контраст*, а затем перетащите бегунок регулятора в поле градиента цвета, чтобы изменить значение *Яркость*.
5. Нажмите кнопку *Добавить в набор*, а затем нажмите кнопку *ОК*.

#### ***Обращение всех цветов рисунка***

1. В меню *Палитра* выберите команду *Обратить цвета*.  
Каждый цвет будет заменен на обратный к нему. Например, красный — синим, белый станет черным.

#### ***Изменение размеров рисунка***

1. В меню *Рисунок* выберите команду *Атрибуты*.
2. Выберите единицу измерения ширины и высоты.
3. Введите значения в поля *Ширина* и *Высота*.  
Выделения, находящиеся в правом нижнем углу и на середине правой и нижней границы рисунка.  
Если можно также изменить размеры рисунка, перетаскивая маркеры, текущие размеры рисунка превышают новые размеры, рисунок будет обрезан справа и снизу. Если текущие размеры рисунка меньше новых размеров, дополнительная область рисунка будет создана с фоновым цветом.  
Пользователь имеет возможность отменить три последних изменения, выбирая в меню *Правка* команду *Отменить* для каждого изменения.

#### ***Изменение масштаба рисунка***

1. В меню *Вид* выберите команду *Масштаб*, а затем выберите команду *Обычный*, *Крупный* или *Другой*.  
Текст можно вводить в рисунок только в обычном режиме.

### ***Увеличение размеров области просмотра***

1. В меню *Вид* выберите команду *Просмотреть рисунок*.

Рисунок будет занимать всю область просмотра. Чтобы вернуться в прежний режим, щелкните любое место рисунка.

Этот режим не предназначен для изменения рисунка.

Можно также увеличить область просмотра, убрав с экрана набор инструментов, палитру или строку состояния. Для этого следует снять метки у соответствующих команд в меню *Вид*.

### ***Отображение сетки***

1. В меню *Вид* выберите команду *Масштаб*, а затем выберите команду *Другой*.

2. В группе *Варианты* выберите *400%*, *600%* или *800%* и нажмите кнопку *ОК*.

3. В меню *Вид* выберите команду *Масштаб*, а затем выберите команду *Показать сетку*. Чтобы убрать сетку, повторите шаг 3 и снимите метку у команды *Показать сетку* или выберите в меню *Вид* команду *Масштаб*, а затем выберите команду *Обычный*.

### ***Отражение и поворот рисунка или объекта***

1. В наборе инструментов выберите для выделения: прямоугольную область или область произвольной формы.

2. Перетащите рамку вокруг элемента, который требуется отразить или повернуть.

3. Под набором инструментов выберите один из следующих значков.

Щелкните значок, чтобы отразить или повернуть объект.

1. В меню *Рисунок* выберите команду *Отразить/повернуть*.

2. Выберите нужный параметр.

Пользователь имеет возможность отменить три последних изменения, выбирая в меню *Правка* команду *Отменить* для каждого изменения.

### ***Растяжение и наклон рисунка***

1. В наборе инструментов выберите для выделения: прямоугольную область или область произвольной формы.

2. Перетащите рамку вокруг элемента, который хотите изменить.

3. В меню *Рисунок* выберите команду *Растянуть/наклонить*.
4. Выберите нужные параметры растяжения и наклона, и введите числовые значения.
5. Под набором инструментов выберите один из следующих значков.

Щелкните значок, чтобы растянуть или наклонить объект.

Пользователь имеет возможность отменить три последних изменения, выбирая в меню *Правка* команду *Отменить* для каждого изменения.

#### ***Вставка рисунка из файла в текущий рисунок***

1. В наборе инструментов выберите и перетащите указатель для определения области, в которую следует вставить рисунок.
  2. В меню *Правка* выберите команду *Вставить из файла*.
  3. Найдите и дважды щелкните значок графического файла, содержимое которого следует вставить.
- Перетащите вставленный рисунок в нужное место и щелкните вне выделенной области.

#### ***Выделение фрагмента рисунка***

1. В наборе инструментов выберите для выделения прямоугольную область и перетащите указатель по диагонали через область выделения.
2. Можно также выбрать для выделения области произвольной формы и перетащить указатель вокруг нужной области.
3. Чтобы снять выделение, щелкните любое место вне выделенной области.

#### ***Копирование и вставка фрагмента рисунка***

1. В наборе инструментов выберите для выделения прямоугольную область или область произвольной формы.
  2. Перетащите указатель для выделения копируемой области.
  3. Выберите способ вставки.
- Щелкните значок, чтобы вставить
1. В меню *Правка* выберите команду *Копировать*.
  2. В меню *Правка* выберите команду *Вставить*.
  3. Перетащите фрагмент в нужное расположение на рисунке.

Нельзя вставить рисунок, если нажата кнопка "*Надпись*".

Чтобы вставить несколько копий объекта, нажмите клавишу CTRL и не отпускайте ее до тех пор, пока перетаскивание объекта не будет завершено. Данную процедуру можно повторить любое число раз.

Пользователь имеет возможность отменить три последних изменения, выбирая в меню *Правка* команду *Отменить* для каждого изменения.

Чтобы снять выделение, щелкните любое место вне выделенной области.

### **3.3. Сохранение фрагмента рисунка в отдельном файле**

1. В наборе инструментов выберите для выделения прямоугольную область или область произвольной формы.

2. Перетащите указатель для выделения области, которую требуется сохранить.

3. В меню *Правка* выберите команду *Копировать в файл*.

4. Укажите папку и имя файла и нажмите кнопку *Сохранить. Напечатать рисунок*

1. Выберите *Печать* в меню *Файл*.

2. Чтобы увидеть, как будет выглядеть напечатанный рисунок, выберите *Предварительный просмотр* в меню *Файл*.

3. Чтобы задать поля или изменить ориентацию, выберите *Макет страницы* в меню *Файл*.

#### ***Устранение ошибок при печати***

Эта часть справочной системы предназначена для выявления и устранения ошибок, возникающих при печати. Она организована как автоматический путеводитель. На экране последовательно появляются вопросы и возможные варианты ответов. После выбора нужных ответов система отображает список рекомендуемых действий. Вернуться обратно на один шаг всегда позволяет кнопка "*Назад*", расположенная в верхней части окна.

#### ***В чем именно заключаются сложности?***

Документ вообще не выводится на печать. Документ напечатан не целиком или неправильно. Печать идет слишком медленно.

### ***Разместить рисунок на рабочем столе Windows***

1. Чтобы заполнить рабочий стол *Windows* копиями текущего рисунка, выберите *Заполнить рабочий стол Windows* в меню *Файл*.

2. Чтобы разместить текущий рисунок в центре рабочего стола *Windows*, выберите *В центр рабочего стола Windows* в меню *Файл*.

Для размещения рисунка на рабочем столе его следует *сохранить*.

### ***Вывод на экран или скрывание набора инструментов***

Для вывода набора инструментов на экран необходимо, чтобы в меню *Вид* рядом с командой *Набор инструментов* находилась метка. Для скрывания набора инструментов выберите эту команду, чтобы снять метку. *Набор инструментов* можно перетаскивать в любое место окна.

#### 4. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР COREL DRAW

Графический редактор *Corel Draw* располагает инструментами для обработки текстов. Его возможности хотя и не так велики и не так удобны в работе, как у профессиональных издательских систем и мощных текстовых редакторов, но все же достаточно точны для решения многих задач.

*Corel Draw* позволяет создавать текстовые объекты двух типов: нормальный текст (*Paragraph*) и артистический текст (*Artistic*).

Артистический текст в основном служит для создания красивого оформления публикаций. Для создания объекта *Artistic*

нужно нажать на пиктограмму  на панели инструментов. При этом, рамки текста не ограничены — достаточно один раз щелкнуть в любом месте экрана — и можно вводить текст. По мере набора границы объекта будут расширяться автоматически.

Для ввода большого количества текста лучше использовать формат *Paragraph*. Для создания объекта *Paragraph* необходимо удержать данную пиктограмму на некоторое время и затем вы-

брать . При создании объекта нужно указать ту область на листе, в которой будет размещаться текст. При заполнении всей рамки текстом, он не будет выводиться на экран. Нужно либо расширить границы, либо перенести ту часть, которая не вошла, в другой объект *Paragraph*.

С объектом текста можно производить различные эффекты, используя команды из меню *Effects*: масштабирование, растягивание, сжатие, перекося, вращение. Как и любая программа, работающая по принципу WYSIWYG, *Corel Draw* наглядно отображает все изменения текста на экране. Редактор позволяет использовать все установленные шрифты Windows типов *True Type* и *Post Script 1*.

Основные операции, которые можно выполнять с текстом в *Corel Draw*.

Для форматирования вида самого текста используется меню *Text*. Ниже дано описание его пунктов.



#### *Text Roll-Up...*

Основные параметры текста: используемый шрифт, его размер, выравнивание строк (слева, справа, по центру, по ширине). Из этого меню, можно попасть в другие меню для установки более специализированных параметров.

#### *Character...*

При выборе этого пункта выводится меню, в котором пользователь может изменить используемый шрифт, размер, стиль символов (подчеркнутый, перечеркнутый, нижний, верхний регистр), расстояние между символами, словами и строками, выравнивание строк (слева, справа, по центру, по ширине). Линия подчеркивания может быть одинарной или двойной, тонкой или толстой.

#### *Paragraph...*

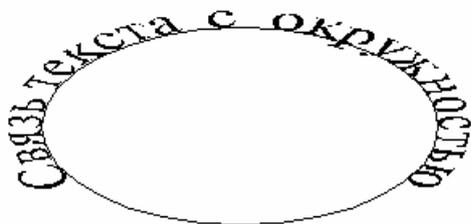
Только для объекта *Paragraph*. В этом меню можно изменять параметры параграфа текста, как то: расстояние между строками, словами и символами, границы параграфа, отступы слева и справа, позиции табуляции. Можно вставлять символы из специальных художественных шрифтов (животные, продукты, музыкальные символы и т.п.).

#### *Frame...*

Только для объекта *Paragraph*. Позволяет выводить текст в формате газеты, т.е. колонками. Число колонок — от 1 до 8. Можно задать ширину каждой колонки. При вводе текст автоматически переносится в следующую колонку, когда достигается нижняя граница объекта.

### *Fit Text To Path...*

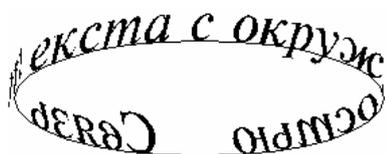
Это одно из тех уникальных средств, которыми **Corel Draw** отличается от обычных текстовых процессоров. Данная команда объединяет текст с каким либо объектом таким образом, что текст огибает данный объект. Ниже дан пример объединения текста с окружностью. Для выполнения операции должны быть выделены оба объекта. В результате появляется новый уникаль-



ный объект, с которым можно выполнять все обычные действия. Например, растягивание и сжатие. Но самое главное, что и теперь текст можно редактировать.

Это будет происходить

не так наглядно, просто выведется окно редактирования, в котором можно изменять текст. После этого будет произведен пересчет всех составляющих, и внесенные изменения добавятся в объект. **Corel Draw** позволяет выбирать различные виды наложения текста. Например, выстроить “заборчиком”



по периметру.

Можно выбрать, с какого края писать текст: сверху, снизу, слева или справа.

Данный эффект можно применять для создания красивых

заголовков, буклетов, рекламных объявлений.

### *Align To Baseline...*

Выравнивает текст по базовой линии.

### *Straighten Text...*

Выравнивает текст по базовой линии и приводит формат всех символов (изгиб, смещение) к обычному.

### *Type Assist...*

Специальные сервисные примочки для работы с текстом:

1. *Capitalize first letter of sentences* — делает первую букву в предложении заглавной. Признаком конца предложения считается точка, восклицательный или вопросительный знаки.

2. *Correct two initial, consecutive capitals* — если слово начинается с двух заглавных букв (что часто бывает при быстром наборе текста), то вторая буква делается маленькой.

3. *Capitalize names of days* — первая буква в названии дней недели делается заглавной.

4. *Replace text while typing* — сервисная функция, без которой не обходится ни один серьезный редактор: замена некоторых сочетаний другими в процессе ввода. Используется для решения двух задач: быстрого ввода некоторых сложных или часто повторяющихся словосочетаний (например, *ARR — All Rights Reserved*), и для моментального исправления часто встречающихся опечаток (дял->для и т.п.). В *Corel Draw* уже есть список зарезервированных замен, но пользователь может ввести и свои.

*Spell Checker...* — проверка орфографии. Позволяет проверить не только выделенный объект, но и все объекты в документе, содержащие текст.

*Thesaurus...* — возможность замены каждого слова его синонимом.

*Find...* — найти текст.

*Replace...* — заменить текст.

*Edit Text...* — не очень наглядная, но во многих случаях более удобная форма ввода текста: выводится окно ввода, в котором и производится редактирование.

С текстом можно производить те же операции растяжения, сжатия, вращения и сдвига, что и с обычным объектом. Для этого нужно в меню *Effects* выбрать пункт *Transform Roll-Up* (в этом случае появится меню), или просто щелкнуть мышью на объекте.

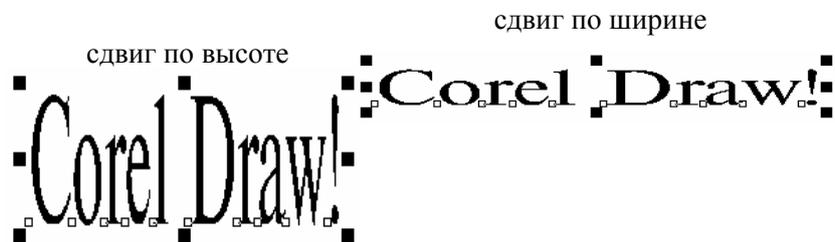
#### 4.1. Изменение размера



Установив курсор мыши на один из черных квадратиков (курсor изменит свою форму на крестик), нужно нажать левую кнопку и, не отпуская ее, переместить курсор. Изображение перерисовывается уже в новом масштабе. Размеры не ограничены. Если выбрать угловой квадратик, то ширина и высота будут изменяться пропорционально.

Ниже даны примеры изменения размера текстового объекта:

**Вращение и сдвиг (еще раз щелкнуть на тексте):**



вращение

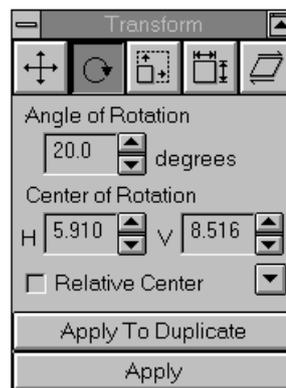


Установив курсор на одну из стрелочек, нажать левую кнопку мыши и переместить курсор в нужное место. Угловые стрелочки — разворот, остальные — сдвиг. Кружок посередине — это центр разворота, его также можно переместить.

Ниже показаны примеры сдвига и разворота текста.



Все эти операции можно выполнить не только визуально, но и вводя числа, если выбрать пункт *Transform Roll-Up* в меню **Effects**. При этом будет выведено меню. В нем есть кнопки перемещения, вращения, изменения размера, зеркального отражения, изменения размера, сдвига. Можно вручную установить необходимые значения длин и углов. Для выполнения команды нажать *Apply*.



### **Отражение (Mirror)**

Эта функция позволяет перевернуть текст слева направо или сверху вниз.



После проведения данных операций текст можно редактировать дальше. При этом он будет вводиться прямо под таким углом, как развернут объект. Если этот вариант неприемлем, можно нажать *CTRL+SHIFT+T* (пункт *Edit Text...* в меню **Text**). Следует отметить, что все-таки механизм работы с большими объемами текста в **Corel Draw** очень несовершенен. Пользователь, знакомый с мощными текстовыми процессорами или издательскими системами для Windows, сразу заметит неудобство интерфейса **Corel Draw**. Часто приходится переключать вид курсора для работы с текстом и с объектами, по несколько раз перепределять стиль текста. Сложно сделана работа с параграфами. Нет многих полезных, а зачастую и необходимых функций редактирования.

С другой стороны, если учитывать, для каких целей создан данный пакет, то поддержка работы с текстом сделана хорошо. Его возможности с успехом можно использовать при создании красочных буклетов, открыток, поздравлений, дипломов.

## 5. БАЗЫ ДАННЫХ

С появлением магнитных дисков началась история систем управления данными во внешней памяти. До этого каждая прикладная программа, которой требовалось хранить данные во внешней памяти, сама определяла расположение каждой порции данных на магнитной ленте или барабане и выполняла обмены между оперативной и внешней памятью с помощью программно-аппаратных средств низкого уровня (машинных команд или вызовов соответствующих программ операционной системы). Такой режим работы не позволяет или очень затрудняет поддержание на одном внешнем носителе нескольких архивов долговременно хранимой информации. Кроме того, каждой прикладной программе приходилось решать проблемы именования частей данных и структуризации данных во внешней памяти.

Восприятие реального мира можно соотнести с последовательностью разных, хотя иногда и взаимосвязанных явлений. С давних времен люди пытались описать эти явления (даже тогда, когда не могли их понять). Такое описание называют *данными*.

Традиционно фиксация данных осуществляется с помощью конкретного средства общения (например, с помощью естественного языка или изображений) на конкретном носителе (например, камне или бумаге). Обычно данные (факты, явления, события, идеи или предметы) и их интерпретация (семантика) фиксируются совместно, так как естественный язык достаточно гибок для представления того и другого. Примером может служить утверждение "*Стоимость авиабилета 128*". Здесь "*128*" — данное, а "*Стоимость авиабилета*" — его семантика.

Применение ЭВМ для ведения и обработки данных обычно приводит к еще большему разделению данных и интерпретации. ЭВМ имеет дело главным образом с данными, как таковыми. Большая часть интерпретирующей информации вообще не фиксируется в явной форме. Почему же это произошло?

Существует, по крайней мере, две исторические причины, по которым применение ЭВМ привело к отделению данных от интерпретации. Во-первых, ЭВМ не обладали достаточными возможностями для обработки текстов на естественном языке —

основном языке интерпретации данных. Во-вторых, стоимость памяти ЭВМ была первоначально весьма велика. Память использовалась для хранения самих данных, а интерпретация традиционно возлагалась на пользователя. Пользователь закладывал интерпретацию данных в свою программу, которая "знала", например, что шестое вводимое значение связано с временем прибытия самолета, а четвертое — с временем его вылета. Это существенно повышало роль программы, так как вне интерпретации данные представляют собой не более чем совокупность битов на запоминающем устройстве.

Зависимость между данными и использующими их программами создает серьезные проблемы в ведении данных и делает использование их менее гибкими.

Нередки случаи, когда пользователи одной и той же ЭВМ создают и используют в своих программах разные наборы данных, содержащие сходную информацию. Иногда это связано с тем, что пользователь не знает (либо не захотел узнать), что в соседней комнате или за соседним столом сидит сотрудник, который уже давно ввел в ЭВМ нужные данные. Чаще потому, что при совместном использовании одних и тех же данных возникает масса проблем.

Разработчики прикладных программ (написанных, например, на *Бейсике*, *Паскале* или *Си*) размещают нужные им данные в файлах, организуя их наиболее удобным для себя образом. При этом одни и те же данные могут иметь в разных приложениях совершенно разную организацию (разную последовательность размещения в записи, разные форматы одних и тех же полей и т.п.). Обобщить такие данные чрезвычайно трудно: например, любое изменение структуры записи файла, производимое одним из разработчиков, приводит к необходимости изменения другими разработчиками тех программ, которые используют записи этого файла.

Несколько лет назад почтовое ведомство (из лучших побуждений) пришло к решению, что все адреса должны обязательно включать почтовый индекс. Во многих вычислительных центрах это, казалось бы, незначительное изменение привело к ужасным последствиям. Добавление к адресу нового поля, содержащего

шесть символов, означало необходимость внесения изменений в каждую программу, использующую данные этой задачи в соответствии с изменившейся суммарной длиной полей. Тот факт, что какой-то программе для выполнения ее функций не требуется знания почтового индекса, во внимание не принимался: если в некоторой программе содержалось обращение к новой, более длинной записи, то в такую программу вносились изменения, обеспечивающие дополнительное место в памяти.

В условиях автоматизированного управления централизованной базой данных все такие изменения связаны с функциями управляющей программы базы данных. Программы, не использующие значения почтового индекса, не нуждаются в модификации — в них, как и прежде, в соответствии с запросами посылаются те же элементы данных. В таких случаях внесенное изменение неощутимо. Модифицировать необходимо только те программы, которые пользуются новым элементом данных.

Активная деятельность по отысканию приемлемых способов обобществления непрерывно растущего объема информации привела к созданию в начале 60-х годов специальных программных комплексов, называемых "*Системы управления базами данных*" (*СУБД*). Основная особенность *СУБД* — это наличие процедур для ввода и хранения не только самих данных, но и описаний их структуры. Файлы, снабженные описанием хранимых в них данных и находящиеся под управлением *СУБД*, стали называть банки данных, а затем "*Базы данных*" (*БД*). Однако за все надо расплачиваться: на обмен данными через *СУБД* требуется большее время, чем на обмен аналогичными данными прямо из файлов, специально созданных для того или иного приложения.

*СУБД* должна предоставлять доступ к данным любым пользователям, включая и тех, которые практически не имеют и (или) не хотят иметь представления о:

- физическом размещении в памяти данных и их описаний;
- механизмах поиска запрашиваемых данных;
- проблемах, возникающих при одновременном запросе одних и тех же данных многими пользователями (прикладными программами);

- способах обеспечения защиты данных от некорректных обновлений и (или) несанкционированного доступа;
- поддержании баз данных в актуальном состоянии и множестве других функций *СУБД*.

При выполнении основных из этих функций *СУБД* должна использовать различные описания данных. А как создавать эти описания?

Естественно, что проект базы данных надо начинать с анализа предметной области и выявления требований к ней отдельных пользователей (сотрудников организации, для которых создается база данных). Проектирование обычно поручается человеку (группе лиц) — *администратору базы данных (АБД)*. Им может быть как специально выделенный сотрудник организации, так и будущий пользователь базы данных, достаточно хорошо знакомый с машинной обработкой данных.

Объединяя частные представления о содержимом базы данных, полученные в результате опроса пользователей, и свои представления о данных, которые могут потребоваться в будущих приложениях, *АБД* сначала создает обобщенное неформальное описание создаваемой базы данных. Это описание, выполненное с использованием естественного языка, математических формул, таблиц, графиков и других средств, понятных всем людям, работающих над проектированием базы данных, называют *инфологической моделью данных*.

Такая человеко-ориентированная модель полностью независима от физических параметров среды хранения данных. В конце концов, этой средой может быть память человека, а не *ЭВМ*. Поэтому инфологическая модель не должна изменяться до тех пор, пока какие-то изменения в реальном мире не потребуют изменения в ней некоторого определения, чтобы эта модель продолжала отражать предметную область.

Остальные модели являются компьютеро-ориентированными. С их помощью *СУБД* дает возможность программам и пользователям осуществлять доступ к хранимым данным лишь по их именам, не заботясь о физическом расположении этих данных. Нужные данные отыскиваются *СУБД* на внешних запоминающих устройствах по *физической модели данных*.

Так как указанный доступ осуществляется с помощью конкретной *СУБД*, то модели должны быть описаны на *языке описания данных* этой *СУБД*. Такое описание, создаваемое *АБД* по инфологической модели данных, называют *даталогической моделью данных*.

Трехуровневая архитектура (инфологический, даталогический и физический уровни) позволяет обеспечить *независимость хранимых данных* от использующих их программ. *АБД* может при необходимости переписать хранимые данные на другие носители информации и (или) реорганизовать их физическую структуру, изменив лишь физическую модель данных. *АБД* может подключить к системе любое число новых пользователей (новых приложений), дополнив, если надо, даталогическую модель. Указанные изменения физической и даталогической моделей не будут замечены существующими пользователями системы (окажутся "прозрачными" для них), так же как не будут замечены и новые пользователи. Следовательно, независимость данных обеспечивает возможность развития системы баз данных без разрушения существующих приложений.

Инфологическая модель отображает реальный мир в некоторые понятные человеку концепции, полностью независимые от параметров среды хранения данных. Существует множество подходов к построению таких моделей: графовые модели, семантические сети, модель "*сущность-связь*" и т.д. Наиболее популярной из них оказалась модель "*сущность-связь*". Инфологическая модель должна быть отображена в компьютероориентированную даталогическую модель, "*понятную*" *СУБД*. В процессе развития теории и практического использования баз данных, а также средств вычислительной техники создавались *СУБД*, поддерживающие различные даталогические модели.

Сначала стали использовать иерархические даталогические модели. Простота организации, наличие заранее заданных связей между сущностями, сходство с физическими моделями данных позволяли добиваться приемлемой производительности иерархических *СУБД* на медленных *ЭВМ* с весьма ограниченными объемами памяти. Но, если данные не имели древовидной структуры, то возникала масса сложностей при построении ие-

рархической модели и желании добиться нужной производительности.

Сетевые модели также создавались для мало ресурсных ЭВМ. Это достаточно сложные структуры, состоящие из "наборов" — поименованных двухуровневых деревьев. "Наборы" соединяются с помощью "записей-связок", образуя цепочки и т.д. При разработке сетевых моделей было выдумано множество "маленьких хитростей", позволяющих увеличить производительность СУБД, но существенно усложнивших последние. Один из разработчиков операционной системы UNIX сказал: "Сетевая база — это самый верный способ потерять данные".

Сложность практического использования иерархических и сетевых СУБД заставляла искать иные способы представления данных. В конце 60-х годов появились СУБД на основе инвертированных файлов, отличающиеся простотой организации и наличием весьма удобных языков манипулирования данными. Однако такие СУБД обладают рядом ограничений на количество файлов для хранения данных, количество связей между ними, длину записи и количество ее полей.

Сегодня наиболее распространены реляционные модели. Физическая организация данных оказывает основное влияние на эксплуатационные характеристики БД. Разработчики СУБД пытаются создать наиболее производительные физические модели данных, предлагая пользователям тот или иной инструментарий для поднастройки модели под конкретную БД.

Цель инфологического моделирования — обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в создаваемой базе данных. Поэтому инфологическую модель данных пытаются строить по аналогии с естественным языком (последний не может быть использован в чистом виде из-за сложности компьютерной обработки текстов и неоднозначности любого естественного языка). Основными конструктивными элементами инфологических моделей являются сущности, связи между ними и их свойства (атрибуты).

*Сущность* — любой различимый объект (объект, который мы можем отличить от другого), информацию о котором необ-

ходимо хранить в базе данных. Сущностями могут быть люди, места, самолеты, рейсы, вкус, цвет и т.д. Необходимо различать такие понятия, как *тип сущности* и *экземпляр сущности*. Понятие тип сущности относится к набору однородных личностей, предметов, событий или идей, выступающих как целое. Экземпляр сущности относится к конкретной вещи в наборе. Например, типом сущности может быть *ГОРОД*, а экземпляром — *Москва*, *Киев* и т.д.

*Атрибут* — поименованная характеристика сущности. Его наименование должно быть уникальным для конкретного типа сущности, но может быть одинаковым для различного типа сущностей (например, *ЦВЕТ* может быть определен для многих сущностей: *СОБАКА*, *АВТОМОБИЛЬ*, *ДЫМ* и т.д.). Атрибуты используются для определения того, какая информация должна быть собрана о сущности. Примерами атрибутов для сущности *АВТОМОБИЛЬ* являются *ТИП*, *МАРКА*, *НОМЕРНОЙ ЗНАК*, *ЦВЕТ* и т.д. Здесь также существует различие между типом и экземпляром. Тип атрибута *ЦВЕТ* имеет много экземпляров или значений: Красный, Синий, Банановый, Белая ночь и т.д., однако каждому экземпляру сущности присваивается только одно значение атрибута.

Абсолютное различие между типами сущностей и атрибутами отсутствует. Атрибут является таковым только в связи с типом сущности. В другом контексте атрибут может выступать как самостоятельная сущность. Например, для автомобильного завода цвет — это только атрибут продукта производства, а для лакокрасочной фабрики цвет — тип сущности.

*Ключ* — минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности. Минимальность означает, что исключение из набора любого атрибута не позволяет идентифицировать сущность по оставшимся. *Связь* — ассоциирование двух или более сущностей. Если бы назначением базы данных было только хранение отдельных, не связанных между собой данных, то ее структура могла бы быть очень простой. Однако, одно из основных требований к организации базы данных — это обеспечение возможности отыскания одних сущностей по значениям других, для чего необхо-

димо установить между ними определенные связи. А так как в реальных базах данных нередко содержатся сотни или даже тысячи сущностей, то теоретически между ними может быть установлено более миллиона связей. Наличие такого множества связей и определяет сложность инфологических моделей.

В конце 60-х годов впервые был применен термин "*реляционная модель данных*".

Любое представление данных сводится к совокупности двумерных таблиц особого вида, известного в математике как *отношение* — relation (англ.)

Наименьшая единица данных реляционной модели — это отдельное *атомарное* (неразложимое) для данной модели значение данных. Так, в одной предметной области фамилия, имя и отчество могут рассматриваться как единое значение, а в другой — как три различных значения.

*Доменом* называется множество атомарных значений одного и того же типа.

Каждое отношение обладает хотя бы одним возможным ключом, поскольку по меньшей мере комбинация всех его атрибутов удовлетворяет условию уникальности. Один из возможных ключей (выбранный произвольным образом) принимается за его первичный ключ. Остальные возможные ключи, если они есть, называются альтернативными ключами.

Вышеупомянутые и некоторые другие математические понятия явились теоретической базой для создания реляционных СУБД, разработки соответствующих языковых средств и программных систем, обеспечивающих их высокую производительность, и создания основ теории проектирования баз данных. Однако для массового пользователя реляционных СУБД можно с успехом использовать неформальные эквиваленты этих понятий:

*Отношение* — *Таблица* (иногда *Файл*),

*Кортеж* — *Строка* (иногда *Запись*),

*Атрибут* — *Столбец*, *Поле*.

При этом принимается, что "*запись*" означает "*экземпляр записи*", а "*поле*" означает "*имя и тип поля*".

**Реляционная база данных** — это совокупность отношений, содержащих всю информацию, которая должна храниться в БД. Однако пользователи могут воспринимать такую базу данных как совокупность таблиц.

1. Каждая таблица состоит из однотипных строк и имеет уникальное имя.

2. Строки имеют фиксированное число полей (столбцов) и значений (множественные поля и повторяющиеся группы недопустимы). Иначе говоря, в каждой позиции таблицы на пересечении строки и столбца всегда имеется в точности одно значение или ничего.

3. Строки таблицы обязательно отличаются друг от друга хотя бы единственным значением, что позволяет однозначно идентифицировать любую строку такой таблицы.

4. Столбцам таблицы однозначно присваиваются имена, и в каждом из них размещаются однородные значения данных (даты, фамилии, целые числа или денежные суммы).

5. Полное информационное содержание базы данных представляется в виде явных значений данных, и такой метод представления является единственным. В частности, не существует каких-либо специальных "связей" или указателей, соединяющих одну таблицу с другой.

6. При выполнении операций с таблицей ее строки и столбцы можно обрабатывать в любом порядке безотносительно к их информационному содержанию. Этому способствует наличие имен таблиц и их столбцов, а также возможность выделения любой их строки или любого набора строк с указанными признаками.

Реляционная алгебра, это инструмент для удобной работы с отношениями. Каждая операция этой алгебры использует одну или несколько таблиц (отношений) в качестве ее операндов и продуцирует в результате новую таблицу, т.е. позволяет "разрезать" или "склеивать" таблицы

Созданы языки манипулирования данными, позволяющие реализовать все операции реляционной алгебры и практически любые их сочетания. Среди них наиболее распространены SQL (Structured Query Language — *структуризованный язык запро-*

сов) и QBE (Quere-Vu-Example — *запросы по образцу*). Оба относятся к языкам очень высокого уровня, с помощью которых пользователь указывает, какие данные необходимо получить, не уточняя процедуру их получения.

С помощью единственного запроса на любом из этих языков можно соединить несколько таблиц во временную таблицу и вырезать из нее требуемые строки и столбцы (селекция и проекция).

### 5.1. Принципы построения баз данных

Всегда, когда возникает потребность манипулировать большими массивами данных, используются базы данных. Рассмотрим основы создания приложений для работы с базами данных.

*База данных* — (мы будем говорить о так называемых *реляционных базах данных*) это, прежде всего набор таблиц, хотя, как мы увидим позднее, в базу данных могут входить также процедуры и ряд других объектов. *Таблицу* можно представлять себе как обычную двумерную таблицу с характеристиками (атрибутами) какого-то множества объектов. Таблица имеет *имя* — идентификатор, по которому на нее можно сослаться. В табл. 5.1. приведен пример фрагмента подобной таблицы с именем *Pers*, содержащей сведения о сотрудниках некоторой организации. Эта таблица будет в дальнейшем использоваться в примерах по работе с базами данных.

Таблица 5.1.

#### *Пример таблицы данных о сотрудниках Pers*

Номер	Отдел	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Пол	Характеристика	Фотография
Num	Dep	Fam	Nam	Pat	Year__b	Sex	Charact	Photo
1	Бухгалтерия	Хакимов	Майлен	Кенесович	1966	м		

2	Цех 1	Хаки- мова	Иль- мира	Ири- совна	1964	ж		
3	Цех 2	Хаки- мов	Арс- тан	Май- лено- вич	1988	м		
4	Цех 1	Хаки- мова	Ка- ри- на	Май- ленов- на	1995	ж		
			...	...			_____	

*Столбцы* таблицы соответствуют тем или иным характеристикам объектов — *полям*. Каждое поле характеризуется именем и типом хранящихся данных. *Имя поля* — это идентификатор, который используется в различных программах для манипуляции данными. Он строится по тем же правилам, как любой идентификатор, т.е. пишется *латинскими* буквами, состоит из одного слова и т.д. Таким образом, имя — это не то, что отображается на экране или в отчете в заголовке столбца (это отображение естественно писать по-русски), а идентификатор, соответствующий этому заголовку. Например, для таблицы 5.1 введем для последующих ссылок имена полей *Num, Dep, Fam, Nam, Par, Year\_b, Sex, Charact, Photo*, соответствующие указанным в ней заголовкам полей.

*Тип поля* характеризует тип хранящихся в поле данных. Это могут быть строки, числа, булевы значения, большие тексты (например, характеристики сотрудников), изображения (фотографии сотрудников) и т.п.

Каждая *строка таблицы* соответствует одному из объектов. Она называется *записью* и содержит значения всех полей, характеризующие данный объект.

При построении таблиц баз данных важно обеспечивать непротиворечивость информации. Обычно это делается введением *ключевых полей* — обеспечивающих уникальность каждой запи-

си. Ключевым может быть одно или несколько полей. В приведенном выше примере можно было бы сделать ключевыми совокупность полей *Fam*, *Nam* и *Par*. Но в этом случае нельзя было бы заносить в таблицу сведения о полных однофамильцах, у которых совпадают фамилия, имя и отчество. Поэтому в таблицу введено первое поле *Num* — номер, которое можно сделать ключевым, обеспечивающим уникальность каждой записи.

При работе с таблицей пользователь или программа как бы скользит курсором по записям. В каждый момент времени есть некоторая *текущая запись*, с которой и ведется работа. Записи в таблице базы данных физически могут располагаться без какого-либо порядка, просто в последовательности их ввода (появления новых сотрудников). Но когда данные таблицы предъявляются пользователю, они должны быть упорядочены. Пользователь может хотеть просматривать их в алфавитном порядке, или рассортированными по отделам, или по мере нарастания года рождения и т.п. Для упорядочивания данных используется понятие *индекса*. Индекс показывает, в какой последовательности желательно просматривать таблицу. Он является как бы посредником между пользователем и таблицей (см. рис.5.1).

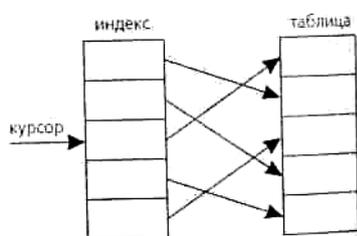


Рис. 5.1. Схема перемещения курсора по индексу

Курсор скользит по индексу, а индекс указывает на ту или иную запись таблицы. Для пользователя таблица выглядит упорядоченной,

причем он может сменить индекс и последовательность просматриваемых записей изменится. Но в действительности это не связано с какой-то перестройкой самой таблицы и с физическим перемещением в ней записей. Меняется только индекс, т.е. последовательность ссылок на записи.

Индексы могут быть *первичными* и *вторичными*. Например, первичным индексом могут служить поля, отмеченные при создании базы данных как ключевые. А вторичные индексы могут создаваться из других полей как в процессе создания самой базы

данных, так и позднее в процессе работы с ней. Вторичным индексам присваиваются имена — идентификаторы, по которым их можно использовать.

Если индекс включает в себя несколько полей, то упорядочивание базы данных сначала осуществляется по первому полю, а для записей, имеющих одинаковые значения первого поля — по второму и т.д. Например, базу данных персонала можно индексировать по отделам, а внутри каждого отдела — по алфавиту.

База данных обычно содержит не одну, а множество таблиц. *Например*, база данных о некоторой организации может содержать таблицу имеющихся в ней подразделений с характеристикой каждого из них. Пример такой таблицы с именем *Dep*, которая будет использоваться нами в дальнейшем, приведен в таблице 5.2. Имена полей этой таблицы, которые в дальнейшем мы будем использовать: *Dep* и *Proisv*.

Таблица 5.2.

**Пример таблицы данных о подразделениях *Dep***

Отдел	Тип <i>Dep</i>
Proisv	
Бухгалтерия	управление
: Цех 1 производство	Цех 2 производство

Отдельные таблицы, конечно, полезны, но гораздо больше информации можно извлечь именно из совокупности таблиц. *Например*, пользователю может потребоваться узнать общее количество сотрудников, работающих в производственных цехах. Но ни одна из приведенных выше таблиц не поможет ответить на этот вопрос, поскольку в таблице *Pers* отсутствуют сведения о типах отделов, а в таблице *Dep* — о сотрудниках. Для получения ответов на подобные запросы необходимо рассмотрение совокупности связанных таблиц.

В связанных таблицах обычно одна выступает как *главная*, а другая или несколько других — как вспомогательные, управ-

ляемые главной. В этом случае взаимодействие таблиц иллюстрируется рисунком 5.2.

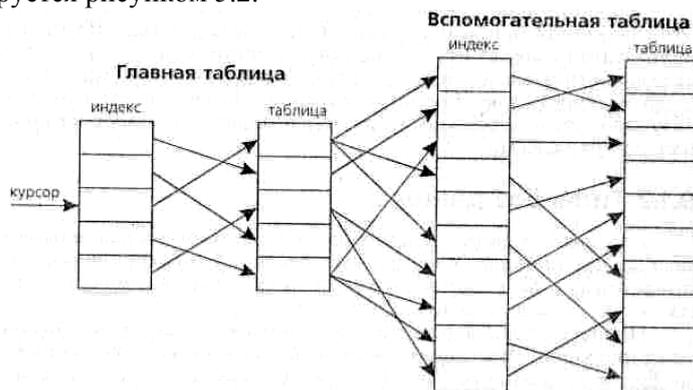


Рис. 5.2. Схема взаимодействия главной и вспомогательной таблиц

Главная и вспомогательная таблицы связываются друг с другом *ключом*. В качестве ключа могут выступать какие-то поля, присутствующие в обеих таблицах. *Например*, в приведенных ранее таблицах головной может быть таблица *Dep*, вспомогательной *Pers*, а связываться они могут по полю *Dep*, присутствующему в обеих таблицах. Курсор скользит по индексу главной таблицы. Каждой записи в главной таблице ключ ставит в соответствие в общем случае множество записей вспомогательной таблицы. Так, в нашем примере, каждой записи главной таблицы *Dep* соответствуют те записи вспомогательной таблицы *Pers*, в которых ключевое поле *Вер* с названием отдела совпадает с названием отдела в текущей записи главной таблицы. Иначе говоря, если в текущей записи главной таблицы в поле *Dep* написано «*Бухгалтерия*», то во вспомогательной таблице *Pers* выделяются все записи сотрудников бухгалтерии.

Создают базы данных и обрабатывают запросы к ним *системы управления базами данных* — *СУБД*. Известно множество *СУБД*, различающихся своими возможностями или обладающих примерно равными возможностями и конкурирующих друг с другом: *Paradox*, *dBase*, *Microsoft Access*, *FoxPro*, *Oracle*, *InterBase*, *Sybase* и много других.

Разные СУБД по-разному организуют и хранят базы данных. Например, *Paradox* и *dBase* используют для каждой таблицы отдельный файл. В этом случае база данных — это каталог, в котором хранятся файлы таблиц. В *Microsoft Access* и в *InterBase* несколько таблиц хранится как один файл. В этом случае база данных — это имя файла с путем доступа к нему. Системы типа клиент/сервер, такие, как серверы *Sybase* или *Microsoft SQL*, хранят все данные на отдельном компьютере и общаются с клиентом посредством специального языка, называемого *SQL*.

Поскольку конкретные свойства баз данных очень разнообразны, пользователю было бы весьма затруднительно работать, если бы он должен был указывать в своем приложении все эти каталоги, файлы, серверы и т.п. Да и приложение часто пришлось бы переделывать при смене, например, структуры каталогов и при переходе с одного компьютера на другой. Чтобы решить эту проблему, используют псевдонимы баз данных. *Псевдоним (alias)* содержит всю информацию, необходимую для обеспечения доступа к базе данных. Эта информация сообщается только один раз при создании псевдонима. А приложение для связи с базой данных использует псевдоним. В этом случае приложению безразлично, где физически расположена та или иная база данных, а часто безразлична и СУБД, создавшая и обслуживающая эту базу данных. При смене системы каталогов, сервера и т.п. ничего в приложении переделывать не надо. Достаточно, чтобы администратор базы данных ввел соответствующую информацию в псевдоним.

При работе с базами данных часто используется *кэширование* всех изменений. Это означает, что все изменения данных, вставка новых записей, удаление существующих записей, т.е. все манипуляции с данными, проводимые пользователем, сначала делаются не в самой базе данных, а запоминаются в памяти во временной, виртуальной таблице. И только по особой команде после всех проверок правильности, вносимых в таблицу данных, пользователю предоставляется возможность или зафиксировать все эти изменения в базе данных, или отказаться от этого и вернуться к тому состоянию, которое было до начала редактирования.

Фиксация изменений в базе данных осуществляется с помощью *транзакций*. Это совокупность команд, изменяющих базу данных. На протяжении транзакции пользователь может что-то изменять в данных, но это только видимость. В действительности все изменения сохраняются в памяти, и пользователю предоставляется возможность завершить транзакцию с внесением всех изменений в реальную базу данных, или отказом от этого с возвратом к тому состоянию, которое было до начала транзакции.

## 5.2. Типы баз данных

Для разных задач целесообразно использовать различные модели баз данных, например, базу данных сведений о сотрудниках какого-то небольшого коллектива и базу данных о каком-нибудь банке, имеющем филиалы во всех концах страны, надо строить по-разному.

Процесс определения того, какая база данных более подходит для конкретного приложения, называется *масштабированием*.

### *Модели баз данных:*

- Автономные;
- Файл-серверные;
- Клиент/сервер;
- Многоярусные.

Прежде, чем переходить к рассмотрению различных моделей баз данных, отметим, что работа с данными в *Delphi* в основном осуществляется через *Borland Database Engine (BDE)* — процессор баз данных фирмы *Borland*. Соответствующая программа должна быть поставлена на компьютере пользователя во всех моделях баз данных, кроме многоярусных.

### *Автономные базы данных*

Автономные базы данных являются наиболее простыми. Они хранят свои данные в локальной файловой системе на том компьютере, на котором установлены; система управления и машина базы данных, осуществляющая к ним доступ, находится на

том же самом компьютере. Сеть не используется. Поэтому, разработчику автономной базы данных не приходится иметь дело с проблемой параллельного доступа, когда два человека пытаются одновременно изменить одну и ту же запись, потому что такого никогда не может быть. Вообще, автономные базы данных не используются для приложений, требующих значительной вычислительной мощности, потому что процессорное время будет потрачено на выполнение манипуляций с данными и в целом будет потеряно для приложения.

Автономные базы данных полезны для развития тех приложений, которые распространены среди многих пользователей, каждый из которых поддерживает отдельную базу данных. Это, например, приложения, обрабатывающие документацию небольшого офиса, кадровый состав небольшого предприятия, бухгалтерские документы небольшой бухгалтерии. Каждый пользователь такого приложения манипулирует своими собственными данными на своем компьютере. Пользователю нет необходимости иметь доступ к данным любого другого пользователя, так что отдельная база данных здесь вполне приемлема.

### ***Файл-серверные базы данных***

Файл-серверные базы данных отличаются от автономных тем, что они могут быть доступны многим клиентам через сеть. Это очень удобно, так как изменения в таких базах данных видят все пользователи. Например, базу данных сотрудников крупного учреждения целесообразно делать именно такой, чтобы администраторы отдельных подразделений обращались к ней, а не заводили у себя локальные базы данных (при этом можно сделать так, чтобы каждый администратор видел только ту информацию, которая относится к его подразделению).

Сама база данных хранится на сетевом файл-сервере в единственном экземпляре. Для каждого клиента во время работы создается локальная копия данных, с которой он манипулирует. При этом возникают (и решаются) проблемы, связанные с возможным одновременным доступом нескольких пользователей к одной той же информации. *Например*, при проектировании приложений, работающих с подобными базами данных, должны быть решены

такие проблемы: что делать, если пользователь прочел некоторую запись и, пока он ее просматривает и собирается изменить, другой пользователь меняет или удаляет эту запись.

Одним из недостатков баз данных файл-сервер является непроизводительная загрузка сети. При каждом запросе клиента данные в его локальной копии полностью обновляются из базы данных на сервере. Даже если запрос относится всего к одной записи, обновляются все записи данных. Если записей в базе данных много, то даже при небольшом числе клиентов сеть будет загружена очень основательно, что серьезно скажется на скорости выполнения запросов.

Другой недостаток связан с тем, что забота о целостности данных при такой организации работы возлагается на программы клиентов. Если они недостаточно тщательно продуманы, в базу данных легко занести ошибки, которые могут отразиться на всех пользователях.

### ***Базы данных клиент/сервер***

Для больших баз данных с множеством пользователей часто используются базы данных на платформе клиент/сервер. В этом случае доступ к базе данных для группы клиентов выполняется специальным компьютером — сервером. Клиент дает задание серверу выполнить те или иные операции поиска или обновления базы данных. И мощный сервер, ориентированный на операции с запросами самым оптимальным способом, выполняет их и сообщает клиенту результаты своей работы.

Подобная организация работы повышает эффективность выполнения приложений за счет использования мощности сервера, разгружает сеть, обеспечивает хороший контроль целостности данных.

В базах данных клиент/сервер возникает дополнительная проблема — спроектировать приложение так, чтобы оно максимально использовало возможности сервера и минимально нагружало сеть, передавая через нее только минимум информации.

### ***Многоярусные базы данных***

Это новый и многообещающий путь обработки данных в сети. Иногда (в частности, в документации Delphi), этот способ

организации баз данных называется multi-tier — многонитевые. В этом термине под нитью понимается один из множества потоков данных, обменивающихся одновременно с базой данных.

Наиболее распространен трехъярусный вариант:

- На нижнем уровне на компьютерах пользователя расположены приложения клиентов, обеспечивающие пользовательский интерфейс.

- На втором уровне расположен сервер приложений, обеспечивающий обмен данными между пользователями и распределенными базами данных. Сервер приложений размещается в узле сети, доступном всем клиентам

- На третьем уровне расположен удаленный сервер баз данных, принимающий информацию от серверов приложений и управляющий ими. Это наиболее сложная и гибкая организация баз данных. *Delphi* обеспечивает в основном создание приложений для первых двух уровней этой системы. При этом надо отметить, что на нижнем уровне — на компьютерах пользователя не требуется установки *Borland Database Engine (BDE)*. В этом заключается одно из преимуществ многоярусных распределенных баз данных.

Это наиболее сложная и гибкая организация баз данных. *Delphi* обеспечивает в основном создание приложений для первых двух уровней этой системы.

### 5.3. Microsoft Access

Microsoft Access объединяет сведения из разных источников в одной реляционной базе данных. Создаваемые формы, запросы и отчеты позволяют быстро и эффективно обновлять данные, получать ответы на вопросы, осуществлять поиск нужных данных, анализировать данные, печатать отчеты, диаграммы и почтовые наклейки.

В базе данных сведения из каждого источника сохраняются в отдельной таблице. При работе с данными из нескольких таблиц устанавливаются связи между таблицами.

Для поиска и отбора данных, удовлетворяющих определенным условиям создается запрос. Запросы позволяют также обновить или удалить одновременно несколько записей, выполнить встроенные или специальные вычисления.

Для просмотра, ввода или изменения данных прямо в таблице применяются формы. Форма позволяет отобразить данные из одной или нескольких таблиц и вывести их на экран, используя стандартный или созданный пользователем макет.

Для анализа данных или распечатки их определенным образом используется отчет. Например, можно создать и напечатать отчет, группирующий данные и вычисляющий итоги, или отчет для распечатки почтовых наклеек.

### ***Общие сведения об отчетах***

Отчет — это гибкое и эффективное средство для организации данных при выводе на печать. С помощью отчета имеется возможность вывести необходимые сведения в том виде, в котором требуется.

Больше всего сведений в отчете берется из базовой таблицы, запроса или инструкции SQL, являющихся источниками данных для отчета. Другие сведения вводятся при разработке отчета.

### ***Разделы отчета***

Вся информация в отчете разбивается на разделы, каждый из которых имеет специальное назначение. При печати разделы располагаются на страницах в определенном порядке.

Отчет с группировкой данных позволяет вычислить итоговые значения для групп, а также представить информацию в удобном для использования виде. В этом отчете заказы сгруппированы по дате отгрузки. Что такое макрос?

Макросом называют набор из одной или более макрокоманд, выполняющих определенные операции, такие как открытие форм или печать отчетов. Макросы могут быть полезны для автоматизации часто выполняемых задач. Например, при нажатии пользователем кнопки можно запустить макрос, который распечатает отчет.

### ***Что такое модуль?***

Модуль — это набор объявлений и процедур на языке Visual Basic для приложений, собранных в одну программную единицу.

### ***Что такое событие?***

Событие — это определенное действие которое происходит над или возникает в определенном объекте. Microsoft Access реагирует на большое число различных событий: нажатие кнопки мыши, изменение данных, открытие или закрытие форм, и т.д.

Сведения о запуске макроса и процедуре обработки события для формы, отчета или элемента управления можно получить, нажав кнопку ОК.

1. В меню *Вид* выберите команду *Панели инструментов*, а затем подкоманду *Настройка*.

2. Выберите вкладку *Параметры* и установите или снимите флажок *Крупные значки*.

### ***Открытие базы данных***

1. Нажмите кнопку *Открыть базу данных* на панели инструментов.

2. В поле *Папка* выберите диск, на котором находится файл базы данных.

3. В списке папок дважды щелкните мышью папку, содержащую базу данных.

Если найти нужную базу данных не удастся, можно использовать функцию поиска. Для этого введите конкретные данные о файле в поля нижней части диалогового окна, а затем нажмите кнопку *Найти*. Для получения дополнительной информации по использованию поля *Имя файла* нажмите кнопку.

Для поиска с использованием расширенного набора условий нажмите кнопку *Отбор*. Для получения дополнительных сведений о диалоговом окне *Отбор документов* нажмите кнопку .

4. Чтобы открыть базу данных для общего доступа в сети, снимите флажок *Монопольно*.

Чтобы открыть базу данных для монопольного доступа, установите флажок *Монопольно*.

Чтобы открыть базу данных только для чтения, нажмите кнопку *Команды и режимы* и выберите в меню *Открыть* только для чтения.

Для получения дополнительных сведений о каком-либо элементе диалогового окна нажмите кнопку со знаком вопроса в

правом верхнем углу диалогового окна и выберите нужный элемент.

- Чтобы открыть одну из нескольких баз данных, открывавшихся последними, выберите имя базы данных в меню Файл. База данных будет открыта с теми же настройками, с которыми она была открыта последний раз.

- Microsoft Access позволяет автоматически создать в личной папке ярлык, непосредственно открывающий базу данных. Для получения дополнительных сведений нажмите кнопку. Для получения дополнительных сведений о том, как создать ярлык вручную, нажмите кнопку.

### ***Использование папок «Мои документы» и «Избранное»***

Папку «Избранное» используют для сохранения ярлыков часто используемых баз данных, включая и находящиеся на удаленных компьютерах. Исходный файл или папка при этом не перемещается. Ярлык обеспечивает быстрый доступ к файлу без необходимости помнить его место расположения. Для получения дополнительных сведений об автоматическом добавлении ярлыка базы данных в папку «Избранное» нажмите кнопку .

В папке «Мои документы» удобно хранить все исходные собственные базы данных и файлы. Это позволяет одновременно создавать резервные копии всех собственных документов. Папка «Мои документы» является папкой, используемой по умолчанию при создании новых баз данных Microsoft Access, если пользователь не указал другую папку, используемую по умолчанию. Для получения дополнительных сведений об используемой по умолчанию папке нажмите кнопку ОК.

### ***Скрытие объектов в окне базы данных***

1. В окне базы данных выберите объект, который требуется сделать скрытым.

2. Нажмите кнопку *Свойства* на панели инструментов.

3. Установите флажок *Скрытый* и нажмите кнопку *ОК*.

Для того чтобы показать все скрытые объекты, выберите в меню *Сервис* команду *Параметры*, выберите вкладку *Вид*, а затем установите флажок *Скрытые объекты*. Значки скрытых объектов будут отображены как неконтрастные.

### ***Создание таблицы***

В Microsoft Access существует два способа создания таблицы. Для ввода собственных данных можно создать пустую таблицу. Можно также создать таблицу, используя уже существующие данные из другого источника.

В Microsoft Access существует четыре способа создания пустой таблицы.

- Использование мастера баз данных для создания всей базы данных, содержащей все требуемые отчеты, таблицы и формы, за одну операцию. Мастер баз данных создает новую базу данных, его нельзя использовать для добавления новых таблиц, форм, отчетов в уже существующую базу данных.

- Мастер таблиц позволяет выбрать поля для данной таблицы из множества определенных ранее таблиц, таких как деловые контакты, список личного имущества или рецепты.

- Ввод данных непосредственно в пустую таблицу в режиме таблицы. При сохранении новой таблицы в Microsoft Access данные анализируются и каждому полю присваивается необходимый тип данных и формат.

- Определение всех параметров макета таблицы в режиме конструктора.

Независимо от метода, примененного для создания таблицы, всегда имеется возможность использовать режим конструктора для дальнейшего изменения макета таблицы, например, для добавления новых полей, установки значений по умолчанию или для создания масок ввода.

Создание базы данных при помощи мастера баз данных;

- Создание таблиц при помощи мастера таблиц;
- Создание таблицы путем ввода данных в таблицу;
- Быстрое создание таблицы в режиме конструктора.

### ***Создание базы данных с помощью мастера***

- При запуске Microsoft Access открывается диалоговое окно, в котором предлагается создать новую базу данных или открыть существующую. Если появляется это диалоговое окно, выберите параметр *Запуск мастера*, а затем нажмите кнопку *ОК*.

- Если база данных уже была открыта или если было закрыто первое диалоговое окно, нажмите кнопку Создать базу данных на панели инструментов.

- Установите указатель на нужный значок шаблона базы данных и дважды нажмите кнопку мыши.

- Укажите имя и каталог для создаваемой базы данных.

- Чтобы начать создание новой базы данных, нажмите кнопку *ОК*.

#### ***Удаление поля из таблицы в режиме таблицы***

1. Откройте таблицу в режиме таблицы.

2. Выберите область выделения поля столбца, которое необходимо удалить.

3. В меню *Правка* выберите команду *Удалить столбец*.

Ссылки на удаленное поле, содержащиеся в других объектах базы данных, также необходимо удалить. Например, если в отчете содержится элемент управления, связанный с удаленным полем, то невозможно будет найти данные из этого поля, и на экран будет выдано соответствующее сообщение.

Нельзя удалить поле, которое является частью отношения. Сначала необходимо удалить связи.

#### ***Перемещение столбцов в режиме таблицы***

1. Откройте таблицу, запрос или форму в режиме таблицы.

2. Выделите перемещаемые столбцы.

Для выделения одного столбца выберите область выделения поля в этом столбце.

Для выделения нескольких столбцов выберите область выделения поля в крайнем столбце и, не отпуская кнопки мыши, перемещайте указатель по соседним столбцам для расширения выделения.

3. Снова нажмите и удерживайте кнопку мыши в области выделения поля.

#### ***Переключение между режимами таблиц***

При работе с компьютером можно пользоваться двумя режимами: режимом *конструктор* и режимом *таблицы*. Режим кон-

структура используется для создания и изменения структуры таблицы, а режим таблицы — для просмотра, добавления, удаления и редактирования данных в таблице.

#### ***Настройка среды Microsoft Access с помощью параметров, устанавливаемых по умолчанию***

1. Выберите в меню *Сервис* команду *Параметры*.
2. Выберите вкладку для параметров, которые необходимо задать.
3. Выберите нужные параметры.

Параметры настройки сохраняются в файле рабочей группы пользователя, а не в базах данных пользователей (файл с расширением .mdb). После изменения параметров настройки они используются с каждой базой данных, которая открывается или создается любым пользователем из этой рабочей группы (использующим тот же файл рабочей группы).

Мастер анализа таблиц преобразует таблицу, содержащую повторяющиеся данные, в набор связанных таблиц, где уже нет повторений. Это повышает эффективность работы с базой данных и уменьшает ее размер. После создания набора таблиц данные по-прежнему можно просматривать и обрабатывать вместе, создав для этого запрос.

### **5.4. Задания для лабораторных занятий**

**Задание 1.** Создать БД, содержащую ведомость на зарплату. Структура записи: Ф.И.О., должность, начислено (оклад, премия, всего), вычеты (аванс, 6% подоходный налог, 1% проф. налог), сумма к выдаче.

Информацию выдать в виде столбчатого отчета, состоящего из полей: Ф.И.О., должность, сумма к выдаче общего фонда заработной платы.

Записи отчета должны быть отсортированы по фамилиям рабочих и оформлены.

**Задание 2.** Создать БД книги учета движения материала на складе. Структура записи: Наименование, остаток на 2000 г. (количество, цена, сумма), приход за 2000 г. (количество, цена,

сумма), расход за 2000 г. (количество, цена, сумма), остаток на 2001 г. (количество, цена, сумма).

Информацию выдать в виде столбчатого отчета, состоящего из полей: Наименование, сумма остатка на 2000г., сумма остатка на 2001г., общая сумма расходов и доходов за 2000г.

Записи отчета должны быть отсортированы по наименованиям и оформлены.

**Задание 3.** Создать БД расчета амортизации основных фондов. Структура записи: Номер, наименование, норма амортизационных отчислений (за год, за месяц), стоимость основных фондов (считается по формуле: норма за год делится на 12), сумма амортизационных отчислений (за год, за месяц).

Информацию выдать в виде столбчатого отчета, состоящего из полей: Наименование, сумма амортизационных отчислений за год, за месяц, общая сумма амортизационных отчислений.

Записи отчета должны быть отсортированы и оформлены.

**Задание 4.** Создать БД, содержащую информацию банка. Структура записи: Фамилия клиента, сумма ссуды, процентная ставка, срок, периодические взносы, сумма возврата.

Информацию выдать в виде столбчатого отчета, состоящего из полей: Фамилия клиента, сумма ссуды, сумма возврата, общая сумма возврата.

Записи отчета должны быть отсортированы по фамилиям клиентов и оформлены.

**Задание 5.** Создать БД книги учета товара на складе.

Структура записи: Наименование, цена, количество, сумма, дата поступления.

Информацию выдать в виде столбчатого отчета, состоящего из полей: Наименование, цена, количество, сумма, дата поступления, общая стоимость товара на складе.

Записи отчета должны быть отсортированы и оформлены.

**Задание 6.** Создать БД заказа на приобретение оборудования.

Структура записи: Наименование, количество, стоимость, срок службы, общая стоимость, где приобретено.

Информацию выдать в виде столбчатого отчета, состоящего из полей: Наименование, стоимость, где приобретено, общая стоимость приобретенного оборудования.

Записи отчета должны быть отсортированы по наименованиям и оформлены.

**Задание 7.** Создать БД отчета о старении счетов-фактур на 2000 г.

Структура записи: номер счета, имя клиента, дата сделки, номер счета — фактуры, сумма сделки, прошло 0—30 дней, 31—60 дней, 61—90 дней, более 90 дней.

Информацию выдать в виде столбчатого отчета, состоящего из полей: номер счета, имя клиента, дата сделки, общая сумма сделок.

Записи отчета должны быть отсортированы по фамилиям клиентов и оформлены.

**Задание 8.** Создать БД ведомости учета денежных расходов компании.

Структура записи: дата, номер чека, описание, номер счета, сумма, реклама, конторские издержки, транспортные затраты, конторское жалование, федеральное страхование, госналог, другие выплаты, чистая сумма.

Информацию выдать в виде столбчатого отчета, состоящего из полей: дата, описание, номер счета, сумма, общая сумма.

Записи отчета должны быть отсортированы по дате и оформлены.

## 6. POWER POINT

*Power point* — система для создания презентаций — рекламных, красиво оформленных, иллюстрированных с анимационными и звуковыми эффектами материалов. Это может быть последовательность рекламных заставок на экране, минифильм, видеоклип или просто подборка напечатанных на принтере листов рекламы.

*Презентация* — это набор слайдов, с анимационными и звуковыми эффектами, представляющими основные параметры рекламируемой продукции.

В MS Office для этого имеется превосходное средство — PowerPoint. С помощью этой программы мы можем подготовить выступление с использованием слайдов, которые потом можно напечатать на прозрачных пленках (прозрачках), бумаге, 35-миллиметровых слайдах или просто продемонстрировать на экране компьютера, можно также создать конспект доклада и материал для раздачи слушателям.

PowerPoint создает файл презентаций, который имеет расширение имени PPT и содержит набор слайдов. Программа предоставляет пользователю большое количество шаблонов презентаций на различные темы. Такие шаблоны содержат слайды, оформленные определенным образом. В поле слайда размещаются заглушки, в которые мы можем вставить свой текст, графику, а также таблицу и диаграмму. Кроме того, мы можем изменить художественное оформление любого шаблона презентации, выбрав дизайн по своему вкусу. При этом изменится только внешний вид презентации, а не его содержание. И, наконец, мы имеем достаточно времени и чувствуем в себе способности дизайнера, можем начать работу над презентацией “с нуля” — в PowerPoint для этого есть все средства.

### 6.1. Идеология PowerPoint

*Создание презентации с помощью Мастера автосохранения*

После щелчка на пиктограмме Power Point в панели Microsoft Office появляется главное окно программы и диалоговое окно.

После закрытия диалогового окна PowerPoint предложит несколько путей создания презентаций: с использованием Мастера автосодержания, шаблона презентации или просто создание пустой презентации. Кроме того, мы имеем возможность открыть файл уже существующей презентации.

В результате, на экране последовательно будут появляться шесть диалоговых окон, в которых мы можем задать основные характеристики своей презентации.

Как и в мастерах из других приложений, переход к следующему диалоговому окну в *Мастере автосодержания* осуществляется после нажатия кнопки *Далее*, а возврат к предыдущему окну — после нажатия кнопки *Назад*.

Во втором окне, окне ввода данных для оформления титульного слайда, мы можем ввести данные о себе, название фирмы, какой-либо девиз и т.п. Эта информация будет размещена на титульном слайде.

Наиболее важным является третье окно Мастера автосодержания, окно выбора типа презентации. В нем представлены следующие типы презентации:

- рекомендация стратегии;
- продажа продукта, услуги или идеи;
- обучение;
- отчет о достижениях;
- сообщение о плохих новостях и др.

*Например*, мы выбираем тип *Продажа продукта, услуги или идеи*. В содержании мы можем рассказать о преимуществах нашего продукта, услуги или идеи, сравнить их с конкурентами и т.д.

Если же в этом окне подходящей темы для нас не нашлось, нужно нажать кнопку *Другой*, чтобы получить список шаблонов презентаций. Если мы выбрали шаблон презентации, то после нажатия кнопки *Далее* попадаем в последнее окно *Мастера автосодержания*. В противном случае, в четвертом окне мы можем выбрать стиль оформления презентации и задать продолжительность своего выступления. В пятом окне мы выбираем способ выдачи презентации и указываем, нужен ли нам раздаточный материал. Наконец, в шестом окне PowerPoint сообщает

нам, что предварительная работа по созданию презентации завершена, и предлагает нажать кнопку **Готово**. Через некоторое время на экране компьютера появится титульный слайд презентации. Чтобы не потерять результаты своей работы, нужно сохранить презентацию в соответствующей папке, вызвав команду **Сохранить** меню **Файл**.

### ***Представление информации на экране***

PowerPoint предоставляет пользователю возможность работать и просматривать информацию в различных видах. В зависимости от того, что делаем: вводим текст и хотим рассмотреть его структуру, создаем заметки или вставляем в слайд графику — можно установить соответствующий вид и тем самым повысить удобство своей работы. Таких видов пять, и установить их можно, нажав одну из кнопок внизу главного окна программы.

1. *Вид слайдов* наиболее удобен, если мы постепенно формируем каждый слайд, выбираем для него оформление, вставляем текст или графику.

2. *Вид структуры* следует устанавливать для работы над текстом презентации. В этом случае возможно просмотреть заготовки всех слайдов, весь текст и структуру презентации.

3. *Вид сортировщика* слайдов наиболее удобен для добавления переходов и установки длительности пребывания слайда на экране. Кроме того, в этом режиме можно переставлять слайды.

4. *Вид заметок* предназначен для создания заметок к докладу.

5. *Демонстрация* используется для того, чтобы увидеть результаты работы. В этом режиме слайды по очереди выводятся на экран. Установить нужный вид можно и с помощью команд из меню *Вид*.

### ***Работа с образцами***

Вид презентации будет лучше, если мы оформим все ее слайды в одном стиле. Кроме того, часто возникает необходимость размещения на всех слайдах одного и того же элемента дизайна. Поэтому, в PowerPoint существует возможность задания для всех слайдов и страниц одинакового оформления. Это делается в режиме работы с образцами.

Чтобы войти в этот режим, нужно выбрать в меню *Вид* команду *Образец*, а в открывшемся подменю — элемент презентации, образец которого мы хотим исправить по-своему усмотрению.

Для слайдов в меню предназначены две команды — *Образец слайдов* и *Образец заголовков*. Вторая команда применяется для определения образца титульных слайдов, вид всех остальных слайдов презентации определяется образцом слайдов

При выборе команды *Образец слайдов* видно, что в каждой области слайда содержится подсказка о том, что нужно делать для внесения тех или иных изменений в образец.

Можно установить тип, начертание и размер шрифта, задать параметры абзацев, изменить размеры областей образца, вставить в него рисунок или нарисовать какой-либо графический элемент.

Все помещенные в образец элементы появятся на каждом слайде презентации, а внесенные изменения сразу же отразятся на всех остальных слайдах.

Таким образом, в PowerPoint можно создать индивидуальный дизайн и определить элементы, которые должны быть одинаковыми для всей презентации.

### ***Создание презентации***

Если мы закрыли диалоговое окно, которое открывается при вызове PowerPoint, или закрыли файл презентации, с которым работали, то для создания новой презентации нам придется вызвать команду *Создать* из меню *Файл*. После этого на экране появится окно *Создать презентацию* с активным разделом *Дизайны презентаций*.

В этом диалоговом окне можно задать шаблон дизайна презентации. После щелчка на одном из шаблонов в окне *Просмотр* можно увидеть его изображение. Выбрав шаблон, выполним на нем двойной щелчок. В результате откроется диалоговое окно *Создать слайд*.

В области *Выберите авторазметку* можно определить авторазметку для вновь создаваемого слайда. В правом нижнем углу

окна содержится ее краткая характеристика. При двойном щелчке на образце авторазметки на экране появится новый слайд, содержащий заглушки.

Окно для создания нового слайда можно вызвать, выбрав команду *Создать слайд* из меню *Вставить* или активизировав комбинацию клавиш (*Ctrl+M*).

Если активизировать панель *Презентации*, то можно запустить *Мастер автосодержания* или выбрать шаблон презентации.

Теперь активизируем раздел *Общие*. Мы увидим список шаблонов Power-Point, которые содержатся в папке *MS OFFICE / ШАБЛОНЫ*. Сейчас здесь находится только шаблон *Новая презентация*.

Выполним щелчок в этом шаблоне, в результате на экране появится окно *Создать слайд*. Выберем двойным щелчком нужный вид слайда, после чего слайд появится на экране. Однако он не будет иметь художественного оформления, и мы можем самостоятельно полностью разработать его дизайн.

## **6.2. Ввод и оформление текста**

### ***Вид структуры***

Создавая презентацию с помощью Мастера автоформы, мы уже вводили текст непосредственно в слайд. Однако во многих случаях работать с текстом гораздо удобнее, если презентация представлена в виде структуры. В этом случае легче увидеть структуру презентации и удобнее править ее текст, поскольку работа идет в одном окне. Для замены текста, который содержится, например, в шаблоне, нужно выделить его, а затем ввести новый текст.

Когда презентация представлена в виде структуры, слева на экране появляется панель структуры, в которой содержатся кнопки для повышения и понижения уровня заголовков, для перемещения блока текста вверх или вниз, для разворачивания и сворачивания структуры. Общие приемы работы со структурой аналогичны работе с Word в режиме структуры документа, поэтому описывать их не будем. Отметим только следующее:

— для перемещения слайда вместе с содержимым нужно перетащить значок слайда (он расположен слева от заголовка) в нужное место документа;

— для создания нового элемента списка необходимо установить курсор в конец существующего списка и нажать кнопку (*Enter*);

— для перемещения элемента списка в другую позицию нужно установить курсор слева от него (курсор приобретает вид крестика) и перетащить данный элемент в нужное место;

— для создания нового слайда сначала нужно создать элемент списка, а затем нажать кнопку *Повысить уровень* до тех пор, пока маркер не превратится в значок слайда.

Если мы хотим перейти из вида структуры в вид слайдов, нужно выполнить двойной щелчок на значке соответствующего слайда.

### ***Текстовые эффекты в PowerPoint***

Удачно выбранный шрифт и различные текстовые эффекты, которые предоставляет в распоряжение пользователя PowerPoint, улучшат внешний вид нашей презентации и сделают ее более удобной для восприятия.

Чтобы задать для каких-либо текстовых элементов всей презентации одинаковый шрифт, нужно выбрать в меню *Вид* команду *Образец слайда*. Затем выполнить щелчок в области, для которой мы хотим провести изменения (вокруг нее появится рамка), и выбрать в панели инструментов соответствующую кнопку для задания типа, размера и начертания шрифта. Можно также задать для символов тень (кнопка *Тень текста*) или рельефное начертание (меню *Формат* команда *Шрифт*). Если потребуется изменить регистр выделенного текста, можно воспользоваться командой *Регистр* меню *Формат*.

Мы можем создать и фигурный текст, например, расположить символы вдоль кривой или окружности или поместить внутри какой-либо фигуры. Для этого из меню *Объект* необходимо выбрать команду *Вставка*, а из списка *Тип объекта* — элемент *Microsoft WordArt*. После этого на слайде появится область, в которой будет размещен фигурный текст, и откроется окно для вво-

да самого текста. Введем текст. Если выполнить щелчок на кнопке *Обновить экран*, то он появится в области слайда.

Панель инструментов включает в себя списки для выбора формы фигурного текста, типа и размера шрифта, а также кнопки, которые предназначены для задания различных эффектов.

### ***Художественное оформление презентации***

Художественное оформление является очень важным этапом разработки презентаций, т.к., во-первых, представленные в графическом виде данные часто выглядят лучше текстовых, во-вторых, использование графики позволяет выделить наиболее важные моменты презентации или облегчить понимание трудных положений доклада. И вообще, чем эффектней презентация, тем лучшее впечатление на слушателей произведет выступление.

### ***Шаблоны дизайна***

PowerPoint предлагает пользователю большое количество шаблонов дизайна, разработанных профессионалами. Задать для презентации шаблон дизайна можно при помощи команды *Применить шаблон дизайна* меню *Формат*. После вызова команды откроется одноименное диалоговое окно. Выполнив щелчок на имени шаблона дизайна, мы ведем его изображение в окне предварительного просмотра. Для выбора того или иного шаблона достаточно произвести на его имени двойной щелчок.

### ***Рисование графических объектов***

В PowerPoint можно самим нарисовать графический объект практически любой степени сложности. Для рисования предназначена панель инструментов *Рисование*, которая появляется на экране, если мы находимся в виде слайдов или в виде заметок. Дополнительные средства рисования размещаются на панели инструментов *Рисование+*, для отображения которой требуется установить указатель мыши на любую панель инструментов, нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду *Рисование+*.

### **Основные приемы рисования в PowerPoint:**

— Чтобы начать рисовать какую-либо фигуру, надлежит выбрать инструмент рисования, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов.

— Чтобы нарисовать несколько объектов одного типа или выполнить над готовыми объектами одинаковые действия, не вызывая каждый раз один и тот же инструмент, следует выполнить на его кнопке двойной щелчок.

— Чтобы выполнить над созданной фигурой какие-либо действия, необходимо сначала выделить ее, выполнив щелчок мышью.

— Чтобы выделить объект, который полностью или частично скрыт другими объектами, следует выделить объект, расположенный на первом плане, а потом нажимать клавишу (*Tab*) до тех пор, пока не будет выделен нужный объект.

— Чтобы инструментом *Эллипс* нарисовать окружность, инструментом *Прямоугольник* квадрат, а инструментом *Дуга* — дугу окружности, следует во время рисования удерживать нажатой клавишу (*Shift*).

— Чтобы линия, которая рисуется инструментом *Линия*, была горизонтальной или вертикальной, следует во время рисования удерживать нажатой клавишу (*Shift*).

— Чтобы выделить несколько объектов, необходимо последовательно выполнять на них щелчки мышью, удерживая нажатой клавишу (*Shift*). Все объекты можно выделить, нажав комбинацию клавиш (*Ctrl+A*).

### **Рисунки из библиотеки ClipArt**

Для оформления своей презентации мы можем воспользоваться библиотекой *Microsoft ClipArt*, которая содержит сотни рисунков. Самый быстрый способ получения доступа к библиотеке *ClipArt* — нажатие кнопки *Вставить графику* на панели инструментов.

Если в списке *Разделы* мы выберем элемент *Все разделы*, то сможем просмотреть все рисунки библиотеки, расположенные в алфавитном порядке. Чтобы увидеть все рисунки на определенную тему, необходимо выбрать ее из списка *Разделы*. Для

вставки рисунка в слайд надлежит выполнить на нем двойной щелчок. После того как рисунок появится на слайде, мы можем изменить его размер и местоположение на экране.

Помимо рисунков PowerPoint позволяет также добавлять к презентациям аудио и видеоклипы, которые позволяют нам идти в ногу со временем и ставят нас в один ряд с ведущими производителями мультимедиа. Чтобы познакомиться с этими возможностями, необходима специальная аппаратура (видео- и аудиокарты, хороший дисплей и высококачественная акустическая система), а также аудио- и видеофайлы. Аудио- и видеоданные вставляются с помощью меню *Вставка* точно так же, как любые фрагменты из библиотеки иллюстративных вставок.

### **6.3. Использование электронных таблиц в PowerPoint**

Для использования в нашей презентации электронной таблицы нам понадобится помощь широко известных программ *Excel* и *Word*, так как таблицу мы можем создать в другом приложении и вставить ее в свою презентацию.

#### ***Использование Word-таблицы в PowerPoint***

Можно связать Word-таблицу со слайдом, используя возможности магистралей с двусторонним движением, называемой *OLE*.

*OLE* является сокращением выражения *object linking and embedding* (связывание и внедрение объектов). Этот инструмент программы Windows позволяет нам взять файл из одной программы и аккуратно поместить взятую информацию в другой программе. Если мы внедряем подобную информацию, она передается вместе с документом, в котором хранится. Если же она связывается, мы можем хранить ее где угодно и работать с ней в родительской программе; при каждом последующем открытии нами документа, содержащего подобную связь, этот документ будет автоматически обновляться.

Создать PowerPoint-таблицу несложно: достаточно обратиться к кнопке *Создать слайд* и выбрать слайд с таблицей. Добавить Word-таблицу к слайду чуть сложнее. Прежде чем поместить таблицу в слайд, необходимо скопировать ее в *Буфер обмена*.

на программы *Windows*, используемой в качестве временной памяти всеми программами. Более подробно эта процедура выглядит так:

1. Выделить таблицу в *Word*, установив курсор на ней в любом месте, и выбрать *Таблица, Выделить таблицу*.

2. Нажать *Ctrl+C* или выбрать *Правка, Копировать*. В результате, выделенная таблица будет скопирована в *Буфер обмена*.

3. Запустить программу *PowerPoint* или переключиться в нее, если она уже выполняется. Для этого нужно щелкнуть на инструментальной панели *Office* на кнопке *PowerPoint*.

4. Переключиться в режим просмотра слайдов и найти слайд, в который мы хотим вставить таблицу, или создать новый слайд с использованием кнопки *Создать слайд*.

5. Выбрать *Правка, Специальная вставка*.

6. Щелкнуть на *Объект Документ Microsoft Word*, затем нажать селекторную кнопку *Связать*. Выбрав *Вставить*, мы внедрим таблицу и оборвем все ее связи с исходным документом.

7. Щелкнуть на кнопке *OK*.

Связывание хорошо использовать в тех случаях, когда нам приходится много раз возвращаться назад и редактировать данные во вставленной таблице. Но чтобы просто скопировать *Word*-таблицу в презентацию нам необходимо выполнить следующее:

1. Выделить таблицу в *Word*.

2. Нажать *Ctrl+C* или выбрать *Правка, Копировать*.

3. Переключиться в *PowerPoint*.

4. Перейти к нужному нам слайду.

5. Переключиться в режим просмотра слайдов.

6. Нажать *Ctrl+V* или выбрать *Правка, Вставить*, чтобы вставить таблицу из буфера.

### ***Как связать электронную таблицу Excel со слайдом***

В очередной раз мы прибегнем к помощи Буфера обмена, чтобы передать данные между программами. Нужно открыть необходимую электронную таблицу *Excel* и выполнить следующие шаги:

1. Выделить ячейки, которые хотим скопировать, и нажать *Ctrl+C*, чтобы выполнить копирование в *Буфер обмена*.

2. Переключиться в *PowerPoint*.
3. В режиме сортировки слайдов перейти к слайду, в который хотим поместить электронную таблицу, или создать новый слайд.
4. Выбрать *Правка, Специальная вставка*.
5. Щелкнуть на *Объект Лист Microsoft Excel* и нажать селекторную кнопку *Связать*.
6. Щелкнуть на кнопке *ОК*.

Если нам связь не требуется, то нет проблем. Нужно повторить шаги, описанные выше, но на шаге **5** нажать кнопку *Вставить*, а не кнопку *Связать*. Еще лучше заменить шаги **4**, **5** и **6** нажатием *Ctrl+V*, обеспечивающим быструю вставку данных из *Буфера обмена*.

#### 6.4. Помощник Office

В состав *PowerPoint 97* включен ряд новых возможностей, повышающих удобство использования.

Вместо мастера ответов *PowerPoint 95* используется помощник *Office*, созданный на основе технологии естественного языка фирмы *IntelliSense™*. Данный помощник заранее определяет требуется ли помощь, предлагая справку в зависимости от выполняемой в данный момент работы. Отслеживая ваши действия, помощник указывает пути выхода из затруднительных ситуаций. Например, если вы последовательно вставляете какой-либо рисунок во все слайды, помощник предложит наилучший способ: поместить рисунок в образец слайдов, что обеспечивает автоматический повтор рисунка на каждом слайде. Запрос нужной справки вы можете ввести своими словами: помощник выдаст ответ. Через помощника можно получить полезные советы по вопросам более эффективного использования возможностей *PowerPoint*, а также наглядные примеры и пошаговые описания выполнения конкретных задач.

##### ***Мастер автосодержания***

В мастер автосодержания *PowerPoint 97* внесен ряд усовершенствований. Данный мастер помогает выбрать один из нескольких встроенных шаблонов содержания, а также предлагает

полезные идеи относительно создаваемой презентации, начальный текст, форматирование и принципы организации слайдов. Шаблоны охватывают широкий спектр тем; в частности, совещания рабочих групп, информационные киоски, дипломы, афиши, календари событий и даже домашние *Web*-страницы. Кроме того, имеются шаблоны компании *Dale Carnegie Training*®, содержащие рекомендации по вопросу методов повышения качества презентаций.

### ***Шаблоны дизайна***

Предлагается множество новых шаблонов разнообразного характера, применяемых к слайдам, в том числе ряд анимационных шаблонов с готовой анимацией.

### ***PowerPoint Central***

Средство *PowerPoint Central* позволяет связаться со многими полезными информационными ресурсами, включая учебники, профессионально выполненные шаблоны, дополнительные тексты, звуки и анимационные клипы. Например, если нужно включить в презентацию кино, *PowerPoint Central* подключит вас к фильмам *Microsoft* и других фирм, содержащимся в папке *ValuPack* на диске *CD-ROM*, а также к фильмам, находящимся на сервере *PowerPoint* и серверах других фирм в сети *Интернет*.

### ***ValuPack***

Как *PowerPoint 97*, так и *Office 97* поставляются на диске *CD-ROM*, который содержит дополнительные функциональные возможности и средства мультимедиа, такие как кино, музыка и звуки, шаблоны оформления, позволяющие создавать яркие презентации. Для просмотра имеющихся средств и возможностей запустите презентацию *Overview* в папке *ValuPack*. Также можно воспользоваться интерактивной связью с фирмой-поставщиком и заказать дополнительные средства.

### ***Поиск слайдов***

Средство поиска слайдов (команда *Слайды* из файлов, меню *Вставка*) позволяет быстро находить и просматривать слайды в

имеющихся презентациях (в том числе в корпоративной сети) и вставлять только действительно необходимые слайды.

#### ***Автоматическая проверка орфографии***

Как и в *Word*, в *PowerPoint 97* выполняется проверка орфографии текста в ходе его набора, и возможные ошибки отмечаются непосредственно в презентации. При щелчке отмеченного текста правой кнопкой мыши предлагаются варианты правильного написания.

#### ***Многократная отмена***

В списке *Отменить* на панели инструментов *Стандартная* можно выбрать действие, которое следует отменить. Предельное число действий, отслеживаемых в *PowerPoint* на случай отмены, можно изменить в диалоговом окне *Параметры* (меню *Сервис*).

#### ***Итоговый слайд***

Новая кнопка *Итоговый слайд*, размещаемая на панелях инструментов *Сортировщик слайдов* и *Структуризация*, позволяет создать итоговый слайд для презентации, используя заголовки выбранных слайдов. Добавив в заголовки гиперссылки, итоговый слайд можно преобразовать в слайд повестки дня. С помощью слайда повестки дня можно быстро перейти в конкретный раздел презентации.

#### ***Развернуть слайд***

Новая команда *Развернуть слайд* (меню *Сервис*) автоматически разбивает перенасыщенный информацией слайд на несколько слайдов, чтобы придать презентации более аккуратный и организованный вид. Из каждого маркированного пункта высшего уровня данная команда создает отдельный слайд, а подпункты превращает в маркированные пункты на соответствующих новых слайдах.

#### ***Заметки докладчика***

Помимо создания и редактирования заметок в режиме заметок, в *PowerPoint 97* появилась возможность включать в слайды

заметки докладчика в режиме слайдов и режиме структуры. Таким образом, можно работать с заметками и одновременно с текстом и графикой, содержащимися на слайде. Окно заметок докладчика остается открытым даже при переходе в другой слайд — до тех пор, пока вы сами его не закроете.

#### ***Миниатюра слайда в режиме структуры***

В режиме структуры *PowerPoint 97* показывает миниатюрное изображение слайда, над которым в данный момент производится работа. Эта новая возможность позволяет непосредственно отслеживать ход заполнения слайда текстом, чтобы вовремя перейти на новый слайд.

#### ***Черно-белый вид***

Режим черно-белого изображения впервые введен в *PowerPoint 95*. Этот режим позволяет просматривать вид слайдов при печати в черно-белом варианте. Для перехода в данный режим достаточно щелкнуть объект правой кнопкой мыши. При необходимости можно изменить печатаемый черно-белый вид. Вносимые изменения не отражаются на цветах презентации.

#### ***Примечания и обзор презентации***

В презентацию можно включать примечания, не просматривая содержимого слайдов, для удобства получения отзывов и предложений пользователями. Примечания можно скрыть, также можно изменить форму и цвет поля примечаний. При добавлении к слайду примечания *PowerPoint* автоматически отображает панель инструментов *Рецензирование*. Чтобы запомнить какое-либо намерение, с помощью этой панели можно сформулировать и отправить в *Microsoft Outlook* задачу. По окончании работы над обзором презентации можно отправить ее по почте другому пользователю через *Microsoft Outlook*.

#### ***Новые возможности вставки рисунков и графики***

В составе *PowerPoint 97* имеется ряд новых возможностей рисования и создания графики. Они позволяют быстро строить диаграммы и добавлять в текст и графику эффекты объемности, тени, заливку в виде текстуры, рисунка или прозрачного фона, а также автофигуры.

### **Графика Office**

Графика *Office* представляет собой набор новых инструментов рисования, используемый всеми приложениями *Office 97*. Эти возможности доступны в *PowerPoint 97* на новой панели инструментов *Рисование*. К числу новых или усовершенствованных функций относятся:

- *Автофигуры*. Добавлено шесть новых категорий автофигур: соединительные линии, фигурные стрелки, символы блок-схемы, звезды и лозунги, выноски и управляющие кнопки. Они используются при построении диаграмм, создании блок-схем, аннотировании документов и добавлении кнопок навигации.

- *Кривые Безье*. Это новый инструмент рисования кривых, позволяющий вычерчивать аккуратные кривые с точностью до точек.

- *Эффекты объемности*. Плоские фигуры можно преобразовывать в объемные. Новые эффекты объемности позволяют придать объектам реалистический вид; например, можно изменить угол освещения объекта.

- *Перспективные тени*. Имеется широкий выбор разных видов теней с перспективой; глубину и угол тени можно регулировать.

- *Соединительные линии*. Можно строить диаграммы и блок-схемы, соединяя в них фигуры прямыми, ломаными или кривыми линиями. При перемещении фигур соединяющие их линии автоматически меняют свое положение, оставаясь прикрепленными к своим фигурам.

- *Острия стрелок*. Добавлены новые типы стрелок, позволяющие изменять ширину и высоту острия стрелки.

- *Выравнивание объекта*. Новые возможности позволяют равномерно расставлять объекты по слайду: по горизонтали и вертикали.

- *Точный контроль толщины линий*. Расширены возможности управления толщиной линий: можно выбрать заранее определенные параметры или самостоятельно настраивать толщину линий.

- *Правка изображений*. Для повышения качества изображения рисунка можно регулировать его яркость и контрастность.

- *Прозрачный фон.* Чтобы вставленный растр выглядел как составная часть оформления слайда или Web-страницы, можно превратить цвета фона в прозрачные области.

- *Автографика.* Эта новая функция *PowerPoint 95* автоматически отыскивает в презентации концептуальные ключевые слова, трудно выражаемые рисунком (например, «взаимодействие»), и предлагает графические элементы, придающие слайдам более профессиональный вид. В *PowerPoint 97* увеличено число ключевых слов и соответственно расширена коллекция картинок.

### ***Построение диаграмм***

Программа построения диаграмм *Graph 97* заметно усовершенствована для *PowerPoint* и *Office 97*. Она стала удобнее в эксплуатации и дополнена многими графическими возможностями. К их числу относятся:

- *Новые типы диаграмм.* В *PowerPoint 97* поддерживаются новые типы диаграмм, такие как диаграмма в виде кружков, вторичная круговая диаграмма и вторичная гистограмма; имеются дополнительные виды плоских и объемных диаграмм с цилиндр, пирамида, конус.

- *Оси со шкалой времени.* Диаграммы, зависящие от времени, можно автоматически группировать по месяцам или по годам для удобства их анализа в хронологическом порядке.

- *Таблицы данных диаграмм.* В отчеты можно вносить пояснения к диаграмме; также есть возможность непосредственно присоединить таблицу данных, изображенных на диаграмме.

- *Вращение текста на осях диаграмм.* Для удобства просмотра данных можно изменять масштаб шрифтов и разворачивать текст вдоль осей диаграмм.

- *Заливка с рисунком, текстом или оттенением.* Элементы диаграммы (столбцы, области, поверхности) можно заполнять заливкой в виде текстуры, импортированного рисунка или оттенения.

- *Анимационные диаграммы.* Для повышения наглядности к столбцам, точкам данных и другим элементам данных диаграммы можно применять анимационные эффекты.

### ***Согласование цветов***

Цвета, используемые в презентации *PowerPoint 97*, можно привести в соответствие цветам, применяемым в остальных документах *Microsoft Office*. Во всех приложениях Office цвета фигур и объектов выбираются из одной и той же 40-цветной палитры, что гарантирует согласованность цветов при копировании и вставке фрагментов из одного приложения в другое.

### ***Графические форматы файлов***

В *PowerPoint 97* при сохранении файлов можно использовать ряд новых графических форматов, в том числе *JPEG*, *WMF*, *EPS*, *PICT* и *GIF*.

Новые возможности мультимедиа и поддержки *Web*. *PowerPoint 97* позволяют создавать полноценные интерактивные презентации с элементами мультимедиа, а также использовать возможности службы *Web* и сети *Интернет*.

### ***Анимационные эффекты и возможности мультимедиа***

Кнопки панели инструментов *Эффекты анимации*, впервые появившиеся в *PowerPoint 95*, используются для анимации текста и объектов. Также допускается создание собственных кнопок: например, для перехода на конкретный слайд во время показа, для запуска другой презентации, внедренной в слайд, или для запуска другого приложения.

- *Настройка анимации*. В *PowerPoint 97* расширен выбор анимационных эффектов для текста и объектов; появилась новая команда *Настройка анимации* (меню *Показ слайдов*), позволяющая быстрее определять и просматривать анимационные эффекты. В одном диалоговом окне можно задать анимационный эффект, изменить порядок показа анимации, установить интервал времени до начала каждой анимации и просмотреть анимационный эпизод.

- *Анимационные диаграммы*. Для повышения наглядности к столбцам, точкам данных и другим элементам данных диаграммы можно применить анимационные эффекты.

- *Речевое сопровождение*. Запись голоса ведущего позволяет провести показ слайдов в автоматическом режиме и затем разослать презентацию другим пользователям: электронным способом или на диске.

### ***Music Tracks***

Надстройка *Music Tracks*, включенная в папку *ValuPack* на диске *CD-ROM*, может использоваться для выделения анимационных эффектов или добавления в презентацию фоновой музыки или звука без существенного увеличения размера файла. Достаточно выбрать стиль, продолжительность и темп музыки, все остальное сделает *Music Tracks*. Также можно потребовать, чтобы музыка автоматически затихала в конце презентации или переходила в другую тональность при смене слайда.

- *Встроенное управление файлами AVI*. Файлы кино запускаются непосредственно из *PowerPoint*, что повышает качество воспроизведения и расширяет возможности управления цветами.

- *Коллекция клипов*. Новая коллекция клипов, включенная в папку *ValuPack* на диске *CD-ROM*, помимо графических элементов содержит звуки, видеоклипы и картинки. Эти клипы, сосредоточенные в одной папке, удобно использовать при создании презентаций с элементами мультимедиа.

- *Анимационные шаблоны*. В составе *PowerPoint* имеется ряд профессионально выполненных шаблонов оформления презентаций с анимационными эффектами. Эти эффекты сохраняются в образце слайдов и автоматически добавляются в создаваемые новые слайды.

### ***Средство просмотра Web***

Средство просмотра *Web* используется всеми приложениями *Microsoft Office* для просмотра разнообразных презентаций и документов на локальном компьютере, на сервере, в корпоративной сети или в службе *Web*.

### ***Поиск в Web***

В состав *PowerPoint 97* встроена технология поиска *Web*, позволяющая быстро находить нужные документы *Microsoft Office* или формата *HTML* в локальной или корпоративной сети.

### ***Гиперссылки***

По создаваемым в презентации гиперссылкам можно переходить в другие слайды презентации, в другую презентацию, в документ *Word* или по какому-либо адресу *Интернета*. Гипер-

ссылку можно задать для любого текста или объекта, в том числе для фигуры, таблицы, рисунка или кнопки действия.

#### ***Управляющие кнопки***

В *PowerPoint 97* включен набор встроенных объемных кнопок, выполняющих такие действия, как «Вперед», «Назад», «Основной слайд», «Справка», «Сведения», «Звук» и «Видео-клип». Нажимая эти кнопки во время показа, можно запускать другое приложение, воспроизводить звук или кино, переходить в другие слайды, файлы или *Web*-страницы.

#### ***Настройка действия***

Новая команда *Настройка действия* (меню *Показ слайдов*) позволяет определить интерактивное действие для данного объекта. Можно указать место назначения гиперссылки, выбрать запусковое приложение или задать звук или кино; все это производится в одном диалоговом окне. Одному объекту можно назначить два различных действия: одно из них будет выполняться по указанию курсора на объект, а другое — по щелчку мыши. Например, при указании мышью можно воспроизводить звук, а по щелчку в том же объекте — переходить к другому слайду.

#### ***Создание карты изображений***

*PowerPoint* поддерживает возможность закрепления какого-либо действия за определенным местом на слайде. Примером такого действия может служить переход по адресу *URL* на *Web*-сервер. При сохранении слайда в виде документа *HTML* такие интерактивные «горячие точки» на слайде преобразуются в карты изображений, связываемые с определенными местами в системе *Web*.

#### ***Сохранение в формате HTML***

Презентацию можно преобразовать в *Web*-страницу, сохранив файл презентации в стандартном формате *HTML*.

#### ***Сохранение в виде анимации Web***

Презентацию можно сохранить в виде файла анимации *PowerPoint* и внедрить его в документ *HTML*. Затем, используя

программу *PowerPoint Animation Player* (бесплатно распространяемое расширение обозревателя *Интернета*), можно автоматически запустить показ слайдов в защищенном окне на странице *HTML*.

### ***PowerPoint Viewer***

Программа *PowerPoint Viewer* позволяет проводить показы слайдов на компьютерах, где не установлено приложение *PowerPoint*. Данная программа включена в папку *ValuPack* на диске *CD-ROM* и распространяется без ограничений. Усовершенствованная версия *PowerPoint Viewer* для *Windows 95* поддерживает защиту киосков с помощью паролей, а также поддерживает гиперссылки на другие слайды и на адреса *URL* в службе *Web*.

### ***Пример создания анимационного эффекта «катящийся с горы круг»***

- *Файл + Создать + Новая презентация + Пустой слайд + ОК.*
- С помощью панели "*Рисование*" нарисуйте круг в верхнем левом углу слайда.
- Удерживая *CTRL*, скопируйте этот круг последовательно во все новые места расположения круга. Чем больше будет таких последовательных фаз и чем ближе они будут расположены друг к другу, тем плавнее будет катиться круг при демонстрации.
- Выделите сразу все скопированные круги, нажав *CTRL+A*.
- *Показ слайдов + Настройка анимации + В меню "Выберите эффект и звук"* щелкните "*Появление*", в меню "*После анимации*" щелкните "*скрыть по щелчку*". Именно режим "*Скрыть*" создаст эффект перекатывания круга с одного места на другое, на прежнем месте он исчезает, на новом появляется.
- Нарисуйте дугу с панели "*Рисование*" в качестве горы. Закажите Цвет заливки (*Отсутствует*), Цвет линии (*потемнее*), Тип линии (*пожирнее*).
- Определите время показа очередных фаз клипа:

- *Вид + Демонстрация + Репетиция. Показ слайдов + Настройка* времени. Назначить щелчками левой кнопки мыши по любому месту экрана *время показа* каждой из фаз движения круга.
- (*Применить оформление*), выберите фон для катящегося круга, например, "*Тропики*" + *Применить*.
- *Показ слайдов + Показ + ОК*. В этом режиме Вы увидите в динамике смену положений круга на поле, т.е. эффект по трамплину круга.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Информатика: Учебник / под ред. Проф. Н. В. Макаровой. — М.: Финансы и статистика, 1997.
2. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя.— М.: Финансы и статистика, 1998.
3. Девис У., Операционные системы.— М., Мир, 1980.
4. MICROSOFT OFFICE для WINDOWS 95. А. Колесников, В. Пасько.— Киев: “ВНУ” 1996.
5. MICROSOFT OFFICE для WINDOWS 95. Под редакцией С. Молявко.— М.: “Бином”, 1996.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР WORD.....	5
1.1. Создание документов.....	8
1.2. Использование мастеров и шаблонов.....	15
1.3. Работа с текстом.....	17
2. EXCEL.....	30
2.1. Оформление рабочих листов.....	31
2.2. Функции EXCEL.....	34
2.3. Создание книги.....	38
2.4. Базы данных.....	48
2.5. Конфигурирование программы Excel.....	53
2.6. Visual Basic.....	58
2.7. Задания для лабораторных занятий.....	60
3. РИСОВАНИЕ.....	64
3.1. Работа с графическим редактором Paint.....	66
3.2. Ввести и отформатировать текст.....	68
3.3. Сохранение фрагмента рисунка в отдельном файле.....	75
4. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР COREL DRAW.....	77
4.1. Изменение размера.....	80
5. БАЗЫ ДАННЫХ.....	83
5.1. Принципы построения баз данных.....	92
5.2. Типы баз данных.....	98
5.3. Microsoft Access.....	101
5.4. Задания для лабораторных занятий.....	107
6. POWER POINT.....	110
6.1. Идеология PowerPoint.....	110
6.2. Ввод и оформление текста.....	114
6.3. Использование электронных таблиц в PowerPoint.....	118
6.4. Помощник Office.....	120
ЛИТЕРАТУРА.....	131

**ХАКИМОВА ТИЫШТЫК**  
**ПРАКТИКУМ**  
**ПО КУРСУ**  
**"ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ"**

*Учебное пособие*

*Генеральный директор*  
*ТОО «Нур-пресс»*  
*Н. Н. Жансеитов*

*Технический редактор: Умурова Г. О.*  
*Компьютерная верстка: Сяднева А. А.*  
*Дизайн: Савельев А. О.*

Издательство ТОО «Нур-пресс»  
050057, г. Алматы, ул. М. Озтюрка, д. 12.  
Тел./факс: (327) 2747-833, 2742-650.  
E-mail: law-literature2006@rambler.ru