

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра вычислительной механики и математики

Утверждено на заседании кафедры  
«Вычислительная механика и математика»  
«14 » января 2020 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

  
В.В. Глаголев

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по проведению практических (семинарских) занятий**  
**"Информатика"**

основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки  
*49.03.01 Физическая культура*

с направленностью (профилем)  
*Физкультурно-оздоровительные технологии*

Форма обучения: *очная*

Идентификационный номер образовательной программы: 490301-01-20

Тула 2020 год

**Разработчик методических указаний**

Лебедев А.М., профессор, д.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

А/С

(подпись)

## Содержание

1. **Практическая работа №1.**(1,2) Техника безопасности в компьютерном классе. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Работа с файлами и подкаталогами в операционных системах. Основы работы в операционной системе.
2. **Практическая работа №2.**(3,4) Назначение и типы программных средств обработки текстов. Текстовый процессор. Основные элементы текстового документа. Создание нового документа и задание параметров текста. Использование справки текстового редактора. Форматирование текста. Стили.
3. **Практическая работа №3** (5,6) Автоматическое форматирование документов и сообщений. Разметка страницы. Понятие колонтитула. Добавление фона. Отображение обрабатываемого документа на экране. Операции с файлами документов.
4. **Практическая работа №4 (7,8)**Использование графических объектов. Таблицы текстового редактора. Проверка правописания.
5. **Практическая работа №5** (9,10) Автоматическое оглавление документа, создание указателя. Шаблоны
6. **Практическая работа №6.** (11,12) Автоматизация выполнения задач с помощью макрокоманд. Включение и отключение надстроек в приложениях Office
7. **Практическая работа №7.** (13,14) Назначение табличных процессоров. Адресация в электронной таблице. Ввод и редактирование данных в ячейке таблицы
8. **Практическая работа №8** (15,16,17) Основные манипуляции с таблицами. Этапы решения задачи с помощью табличного процессора. Основные методы оптимизации (облегчения) работы в электронных таблицах. Расчетные операции в электронных таблицах. Логические функции

## **Практическая работа №1**

### **Техника безопасности в компьютерном классе. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Работа с файлами и подкаталогами в операционных системах. Основы работы в операционной системе.**

#### ***Цель Практической работы***

Изучение правил техники безопасности и системы гигиенических требований при работе на компьютере. Изучение базовой аппаратной конфигурации персонального компьютера. Приобретение навыков работы с файлами и папками в ОС.

#### ***Теоретические положения***

##### **1. Правила техники безопасности в компьютерном классе**

##### **1.1 Требования по электрической безопасности.**

Персональный компьютер — электроприбор. От прочих электроприборов он отличается тем, что для него предусмотрена возможность длительной эксплуатации без отключения от электрической сети. Кроме обычного режима работы компьютер может находиться в режиме работы с пониженным электропотреблением или в дежурном режиме ожидания запроса. В связи с возможностью продолжительной работы компьютера без отключения от электросети следует уделить особое внимание качеству организации электропитания.

1. Недопустимо использование некачественных и изношенных компонентов в системе электроснабжения, а также их суррогатных заменителей: розеток, удлинителей, переходников, тройников. Недопустимо самостоятельно модифицировать розетки для подключения вилок, соответствующих иным стандартам. Электрические контакты розеток не должны испытывать механических нагрузок, связанных с подключением массивных компонентов (адаптеров, тройников и т. п.).

2. Все питающие кабели и провода должны располагаться с задней стороны компьютера и периферийных устройств. Их размещение в рабочей зоне пользователя недопустимо.

3. Запрещается производить какие-либо операции, связанные с подключением, отключением или перемещением компонентов компьютерной системы без предварительного отключения питания.

4. Компьютер не следует устанавливать вблизи электронагревательных приборов и систем отопления.

5. Недопустимо размещать на системном блоке, мониторе и периферийных устройствах посторонние предметы: книги, листы бумаги, салфетки, чехлы для защиты от пыли. Это приводит к постоянному или временному перекрытию вентиляционных отверстий.

6. Запрещается внедрять посторонние предметы в эксплуатационные или вентиляционные отверстия компонентов компьютерной системы.

Особенности электропитания монитора. Монитор имеет элементы, способные сохранять высокое напряжение в течение длительного времени после отключения от сети. Вскрытие монитора пользователем недопустимо ни при каких условиях. Это не только опасно для жизни, но и технически бесполезно, так как внутри монитора нет никаких органов, регулировкой или настройкой которых пользователь мог бы улучшить его работу. Вскрытие и обслуживание мониторов может производиться только в специальных мастерских.

## **1.2 Особенности электропитания системного блока.**

Все компоненты системного блока получают электроэнергию от блока питания. Блок питания ПК — это автономный узел, находящийся в верхней части системного блока. Правила техники безопасности не запрещают вскрывать системный блок, например при установке дополнительных внутренних устройств или их модернизации, но это не относится к блоку питания. Блок питания компьютера — источник повышенной пожароопасности, поэтому вскрытию и ремонту он подлежит только в специализированных мастерских. Блок питания имеет встроенный вентилятор и вентиляционные отверстия. В связи с этим в нем неминуемо накапливается пыль, которая может вызвать короткое замыкание. Рекомендуется периодически (один - два раза в год) с помощью пылесоса удалять пыль из блока питания через вентиляционные отверстия без вскрытия системного блока. Особенно важно производить эту операцию перед каждой транспортировкой или наклоном системного блока.

## **1.3 Система гигиенических требований.**

Длительная работа с компьютером может приводить к расстройствам состояния здоровья. Кратковременная работа с компьютером, установленным с грубыми нарушениям гигиенических норм и правил, приводит к повышенному утомлению. Вредное воздействие компьютерной системы на организм человека является комплексным. Параметры монитора оказывают влияние на органы зрения. Оборудование рабочего места влияет на органы опорно-двигательной системы. Характер расположения оборудования в компьютерном классе и режим его использования влияет как на общее психофизиологическое состояние организма, так и на органы зрения.

#### 1.4 Требования к видеосистеме.

В прошлом монитор рассматривали в основном как источник вредных излучений, воздействующих прежде всего на глаза. Сегодня такой подход считается недостаточным. Кроме вредных электромагнитных излучений (которые на современных мониторах понижены до сравнительно безопасного уровня) должны учитываться параметры качества изображения, а они определяются не только монитором, но и видеоадаптером, то есть всей видеосистемой в целом.

1. Монитор компьютера должен удовлетворять следующим международным стандартам безопасности:

- по уровню электромагнитных излучений;
- по параметрам качества изображения (яркость, контрастность, мерцание, антибликовые свойства и др. ).

Узнать о соответствии конкретной модели данным стандартам можно в сопроводительной документации. Для работы с мониторами, удовлетворяющими современным стандартам, специальные защитные экраны не требуются.

2. На рабочем месте монитор должен устанавливаться таким образом, чтобы исключить возможность отражения от его экрана в сторону пользователя источников общего освещения помещения.

3. Расстояние от экрана монитора до глаз пользователя должно составлять от 50 до 70 см. Не надо стремиться отодвинуть монитор как можно дальше от глаз, опасаясь вредных излучений (по бытовому опыту общения с телевизором), потому что для глаза важен также угол обзора наиболее характерных объектов. Оптимально, размещение монитора на расстоянии  $1,5 D$  от глаз пользователя, где  $D$  — размер экрана монитора, измеренный по диагонали. Сравните эту рекомендацию с величиной  $3...5 D$ , рекомендованной для бытовых телевизоров, и сопоставьте размеры символов на экране монитора (наиболее характерный объект, требующий концентрации внимания) с размерами объектов, характерных для телевидения (изображения людей, сооружений, объектов природы). Завышенное расстояние от глаз до монитора приводит к дополнительному напряжению органов зрения, сказывается на затруднении перехода от работы с монитором к работе с книгой и проявляется в преждевременном развитии дальнозоркости.

4. Важным параметром является частота кадров, которая зависит от свойств монитора, видеоадаптера и программных настроек видеосистемы. Для работы с текстами минимально допустима частота кадров 72 Гц. Для работы с графикой рекомендуется частота кадров от 85 Гц и выше.

### 1.5 Требования к рабочему месту.

В требования к рабочему месту входят требования к рабочему столу, посадочному месту (стулу, креслу), Подставкам для рук и ног. Несмотря на кажущуюся простоту, обеспечить правильное размещение элементов компьютерной системы и правильную посадку пользователя чрезвычайно трудно. Полное решение проблемы требует дополнительных затрат, сопоставимых по величине со стоимостью отдельных узлов компьютерной системы, поэтому и в быту и на производстве этими требованиями часто пренебрегают. Несмотря на то, что студенты проводят в компьютерном классе сравнительно немного времени, обучить их правильной гигиене труда на достойном примере очень важно, чтобы полезные навыки закрепились на всю жизнь. Это не просто требование гигиены, а требование методики.

1. Монитор должен быть установлен прямо перед пользователем и не требовать поворота головы или корпуса тела (рис.1).

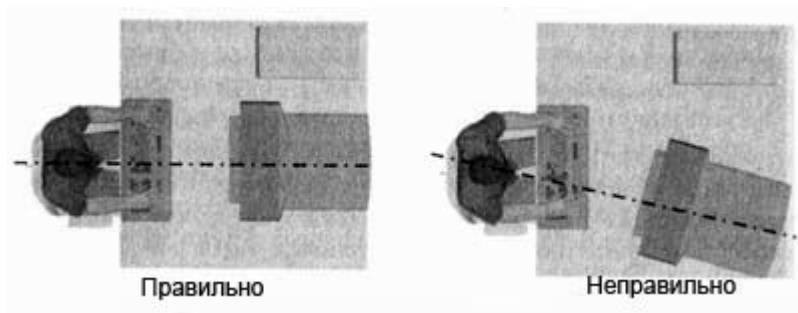


Рисунок 1. Установка монитора

2. Рабочий стол и посадочное место должны иметь такую высоту, чтобы уровень глаз пользователя находился чуть выше центра монитора. На экран монитора следует смотреть сверху вниз, а не наоборот. Даже кратковременная работа с монитором, установленным слишком высоко, приводит к утомлению шейных отделов позвоночника (рис 2).

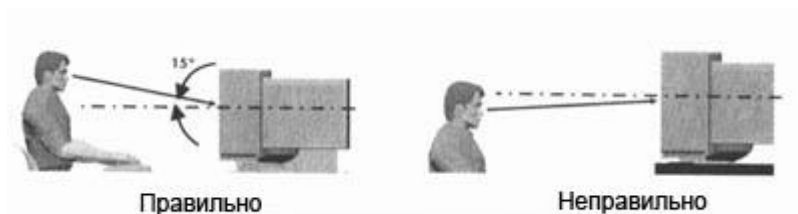


Рисунок 2. Расположение монитора

3. Если при правильной установке монитора относительно уровня глаз выясняется, что ноги пользователя не могут свободно покоиться на полу, следует установить подставку для ног, желательно наклонную. Если ноги не имеют надежной опоры, это непременно ведет к нарушению осанки и утомлению позвоночника. Удобно,

когда компьютерная мебель (стол и рабочее кресло) имеют средства для регулировки по высоте. В этом случае проще добиться оптимального положения.

4. Клавиатура должна быть расположена на такой высоте, чтобы пальцы рук располагались на ней свободно, без напряжения, а угол между плечом и предплечьем составлял  $100^{\circ}$  —  $110^{\circ}$ . При использовании обычных школьно-письменных столов добиться одновременно правильного " положения и монитора, и клавиатуры практически невозможно. Для работы рекомендуется использовать специальные компьютерные столы, имеющие выдвижные полочки для клавиатуры. При длительной работе с клавиатурой возможно утомление сухожилий кистевого сустава. Известно тяжелое профессиональное заболевание — кистевой туннельный синдром, связанное с неправильным положением рук на клавиатуре. Во избежание чрезмерных нагрузок на кисть желательно предоставить рабочее кресло с подлокотниками, уровень высоты которых, замеренный от пола, совпадает с уровнем высоты расположения клавиатуры.

5. При работе с мышью рука не должна находиться на весу. Локоть руки или хотя бы запястье должны иметь твердую опору. Если предусмотреть необходимое расположение рабочего стола и кресла затруднительно, рекомендуется применить коврик для мыши, имеющий специальный опорный валик. Нередки случаи, когда в поисках опоры для руки (обычно правой) располагают монитор сбоку от пользователя (соответственно, слева), чтобы он работал вполоборота, опирая локоть или запястье правой руки о стол. Этот прием недопустим. Монитор должен обязательно находиться прямо перед пользователем.

### **1.6 Требования к организации занятий.**

Экран монитора — не единственный источник вредных электромагнитных излучений. Разработчики мониторов достаточно давно и успешно занимаются их преодолением. Меньше внимания уделяется вредным побочным излучениям, возникающим со стороны боковых и задней стенок оборудования. В современных компьютерных системах эти зоны наиболее опасны. Монитор компьютера следует располагать так, чтобы задней стенкой он был обращен не к людям, а к стене помещения. В компьютерных классах, имеющих несколько компьютеров, рабочие места должны располагаться по периферии помещения, оставляя свободным центр. При этом дополнительно необходимо проверить каждое из рабочих мест на отсутствие прямого отражения внешних источников освещения. Как правило, добиться этого для всех рабочих мест одновременно достаточно трудно. Возможное решение состоит в использовании штор на окнах и продуманном размещении искусственных источников общего и местного освещения. Сильными источниками электромагнитных излучений являются устройства



бесперебойного питания. Располагать их следует как можно дальше от посадочных мест пользователей.

В организации занятий важную роль играет их продолжительность, от которой зависят психофизиологические нагрузки. Для студентов продолжительность сеанса работы с компьютером не должна превышать 35-40 минут. Остальное время занятия отводится общению с учителем и учебными пособиями. В связи с нехваткой оборудования в компьютерных классах иногда проводят групповые занятия, во время которых двое-трое студентов занимаются на одном рабочем месте. Этот организационный прием недопустим с гигиенической точки зрения. Некоторым студентам приходится располагаться сбоку от монитора, что негативно сказывается как на органах зрения, так и на опорно-двигательной системе. Учебный процесс необходимо планировать так, чтобы каждый студент имел возможность освоить правильные приемы работы с компьютером.

## **2. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера**

Персональный компьютер — универсальная техническая система. Его конфигурацию (состав оборудования) можно гибко изменять по мере необходимости. Тем не менее существует понятие базовой конфигурации, которую считают типовой. В таком комплекте компьютер обычно поставляется. Понятие базовой конфигурации может меняться. В настоящее время в базовой конфигурации рассматривают четыре устройства. системный блок; монитор; клавиатура; □ мышь. □

### **2.1 Системный блок**

Системный блок представляет собой основной узел, внутри которого установлены наиболее важные компоненты. Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют внутренними, а устройства, подключаемые к нему снаружи, — внешними. Внешние дополнительные устройства, предназначенные для ввода, вывода и длительного хранения данных, также называют периферийными. По внешнему виду системные блоки различаются формой корпуса. Корпуса персональных компьютеров выпускают в горизонтальном (desktop) и вертикальном (tower) исполнении. Корпуса, имеющие вертикальное исполнение, различают по габаритам: полноразмерный (big tower), среднеразмерный (midi tower) и малоразмерный (mini tower). Среди корпусов, имеющих горизонтальное исполнение, выделяют плоские и особо плоские (slim). Кроме формы, для корпуса важен параметр, называемый формфактором. От него зависят требования к размещаемым устройствам. Прежним стандартом корпуса персональных компьютеров был форм-фактор AT, в настоящее время в основном используются корпуса форм-фактора ATX. Форм-фактор корпуса должен быть обязательно согласован с форм-

фактором главной (системной) платы компьютера, так называемой материнской платы. Корпуса персональных компьютеров поставляются вместе с блоком питания, и, таким образом, мощность блока питания также является одним из параметров корпуса. Для массовых моделей достаточной является мощность блока питания 250–300 Вт.

## **2.2 Монитор**

Монитор — устройство визуального представления данных. Это не единственно возможное, но главное устройство вывода. Его основными потребительскими параметрами являются: тип, размер и шаг маски экрана, максимальная частота регенерации изображения, класс защиты. Сейчас наиболее распространены плоские жидкокристаллические мониторы (ЖК). Они пришли на смену мониторам, основанным на электронно-лучевой трубке (ЭЛТ). Электронно-лучевые мониторы все еще используются, однако их становится все меньше. Ранние модели ЖК-мониторов уступали ЭЛТ-устройствам в качестве изображения и в некоторых других характеристиках, однако в наши дни практически все проблемы решены. Размер монитора измеряется между противоположными углами видимой части экрана по диагонали. Единица измерения — дюймы. Стандартные размеры: 14"; 15"; 17"; 19"; 20"; 21". В настоящее время наиболее универсальными являются мониторы размером 21 (ЖК) и 19 дюймов (ЭЛТ). Изображение на экране ЭЛТ-монитора получается в результате облучения люминофорного покрытия остронаправленным пучком электронов, разогнанных в вакуумной колбе. Для получения цветного изображения люминофорное покрытие имеет точки или полосы трех типов, светящиеся красным, зеленым и синим цветом. Чтобы на экране все три луча сходились строго в одну точку и изображение было четким, перед люминофором ставят маску — панель с регулярно расположенными отверстиями или щелями. Часть мониторов оснащена маской из вертикальных проволочек, что усиливает яркость и насыщенность изображения.

Чем меньше шаг между отверстиями или щелями (шаг маски), тем четче и точнее полученное изображение. Шаг маски измеряют в долях миллиметра. В настоящее время наиболее распространены мониторы с шагом маски 0,24–0,26 мм. Устаревшие мониторы могут иметь шаг до 0,43 мм, что негативно сказывается на органах зрения при работе с компьютером. Модели повышенной стоимости могут иметь значение менее 0,24 мм. На экране жидкокристаллического монитора изображение образуется в результате прохождения белого света лампы подсветки через ячейки, прозрачность которых зависит от приложенного напряжения. Элементарная триада состоит из трех ячеек зеленого, красного и синего цвета и соответствует одному пикселу экрана. Размер монитора по диагонали и разрешение экрана однозначно определяют размер такой триады и тем самым

зернистость изображения. Частота регенерации (обновления) изображения показывает, сколько раз в течение секунды монитор может полностью сменить изображение (поэтому ее также называют частотой кадров). Этот параметр зависит не только от монитора, но и от свойств и настроек видеоадаптера (см. ниже), хотя предельные возможности определяет все-таки монитор. Частоту регенерации изображения измеряют в герцах (Гц). Чем она выше, тем четче и устойчивее изображение, тем меньше утомление глаз, тем больше времени можно работать с компьютером непрерывно. При частоте регенерации порядка 60 Гц мелкое мерцание изображения может быть заметно невооруженным глазом. Сегодня такое значение считается недопустимым. Для ЭЛТ-мониторов минимальным считают значение 75 Гц, нормативным — 85 Гц и комфортным — 100 Гц и более. У жидкокристаллических мониторов изображение более инерционно, так что мерцание подавляется автоматически. Для них частота обновления в 75 Гц уже считается комфортной. Класс за щиты монитора определяется стандартом, которому соответствует монитор с точки зрения требований техники безопасности. В настоящее время общепризнанными считаются следующие международные стандарты: MPR-II, TCO-92, TCO-95, TCO-99, TCO-03, TCO-06 (приведены в хронологическом порядке). Стандарт MPR-II ограничил уровни электромагнитного излучения пределами, безопасными для человека. В стандарте TCO-92 эти нормы были сохранены, а в стандартах TCO-95 и TCO-99 — ужесточены. Эргономические и экологические нормы впервые появились в стандарте TCO-95, а стандарт TCO-99 установил самые жесткие нормы по параметрам, определяющим качество изображения (яркость, контрастность, мерцание, антибликовые свойства покрытия). Стандарт TCO-03 посвящен ЭЛТ и ЖК-дисплеям, именно по этому стандарту сертифицируются большинство современных офисных мониторов. Стандарт TCO-06 содержит набор требований, по которым должны сертифицироваться так называемые медиадисплеи — дисплеи, одной из основных функций которых является вывод мультимедийных изображений. Большинство параметров изображения, полученного на экране монитора, можно управлять программно. Программные средства, предназначенные для этой цели, обычно входят в системный комплект программного обеспечения — мы рассмотрим их при изучении операционной системы компьютера.

### **2.3 Клавиатура**

Клавиатура — клавишное устройство управления персональным компьютером. Служит для ввода алфавитно-цифровых (знаковых) данных, а также команд управления. Комбинация монитора и клавиатуры обеспечивает простейший интерфейс пользователя. С помощью клавиатуры управляют компьютерной системой, а с помощью монитора получают от нее отклик. Принцип действия. Клавиатура относится к стандартным

средствам персонального компьютера. Ее основные функции не нуждаются в поддержке специальными системными программами (драйверами). Необходимое программное обеспечение для начала работы с компьютером уже имеется в микросхеме ПЗУ в составе базовой системы ввода-вывода (BIOS), и потому компьютер реагирует на нажатия клавиш сразу после включения. Принцип действия клавиатуры заключается в следующем.

1. При нажатии на клавишу (или комбинацию клавиш) специальная микросхема, встроенная в клавиатуру, генерирует и выдает так называемый скан-код.

2. Скан-код поступает в микросхему, выполняющую функции порта клавиатуры. (Порты — специальные аппаратно-логические устройства, отвечающие за связь процессора с другими устройствами.) Порт клавиатуры — это довольно простое устройство, интегрированное в одну из микросхем материнской платы.

3. Порт клавиатуры выдает процессору прерывание с фиксированным номером. Для клавиатуры номер прерывания — 9 (Interrupt 9, Int 9).

4. Получив прерывание, процессор откладывает текущую работу и по номеру прерывания обращается в специальную область оперативной памяти, в которой находится так называемый вектор прерываний. Вектор прерываний — это список адресных данных с фиксированной длиной записи. Каждая запись содержит адрес программы, которая должна обслужить прерывание с номером, совпадающим с номером записи.

5. Определив адрес начала программы, обрабатывающей возникшее прерывание, процессор переходит к ее исполнению. Простейшая программа обработки клавиатурного прерывания «защита» в микросхему ПЗУ, но программисты могут «подставить» вместо нее свою программу, если изменят данные в векторе прерываний.

6. Программа-обработчик прерывания направляет процессор к порту клавиатуры, где он находит скан-код, загружает его в свои регистры, потом под управлением обработчика определяет, какой код символа соответствует данному сканкоду.

7. Далее обработчик прерываний отправляет полученный код символа в небольшую область памяти, известную как буфер клавиатуры, и прекращает свою работу, известив об этом процессор.

8. Процессор прекращает обработку прерывания и возвращается к отложенной задаче.

9. Введенный символ хранится в буфере клавиатуры до тех пор, пока его не заберет оттуда та программа, для которой он предназначался, например текстовый редактор или текстовый процессор. Если символы поступают в буфер чаще, чем забираются оттуда, возможен эффект переполнения буфера. В этом случае ввод новых символов на некоторое

время прекращается. На практике в этот момент при нажатии на клавишу мы слышим предупреждающий звуковой сигнал и не наблюдаем ввода данных. Стандартная клавиатура имеет более 100 клавиш, функционально распределенных по нескольким группам. Группа алфавитно-цифровых клавиш предназначена для ввода знаковой информации и команд, набираемых по буквам. Каждая клавиша может работать нескольких режимах (регистрах) и, соответственно, может использоваться для ввода нескольких символов. Переключение между нижним регистром (для ввода строчных символов) и верхним регистром (для ввода прописных символов) выполняется удержанием клавиши SHIFT (нефиксированное переключение). При необходимости жестко переключить регистр используют клавишу CAPS LOCK (фиксированное переключение). Если клавиатура используется для ввода данных, абзац закрывают нажатием клавиши ENTER. При этом автоматически начинается ввод текста с новой строки. Если клавиатуру используют для ввода команд, клавишей ENTER завершают ввод команды и начинают ее исполнение. Для разных языков существуют различные схемы закрепления символов национальных алфавитов за конкретными алфавитно-цифровыми клавишами. Такие схемы называются раскладками клавиатуры. Переключения между различными раскладками выполняются программным образом — это одна из функций операционной системы. Соответственно, способ переключения зависит от того, в какой операционной системе работает компьютер. Например, в системе Windows 7 для этой цели могут использоваться следующие комбинации: левая клавиша ALT+SHIFT или CTRL+SHIFT. При работе с другой операционной системой способ переключения можно установить по справочной системе той программы, которая выполняет переключение. Общепринятые раскладки клавиатуры имеют свои корни в раскладках клавиатур пишущих машинок. Для персональных компьютеров IBM PC типовыми считаются раскладки QWERTY (английская) и ЙЦУКЕН (русская). Раскладки принято именовать по символам, закрепленным за первыми клавишами верхней строки алфавитной группы. Группа функциональных клавиш включает двенадцать клавиш (от F1 до F12), размещенных в верхней части клавиатуры. Функции, закрепленные за данными клавишами, зависят от свойств конкретной работающей в данный момент программы, а в некоторых случаях и от свойств операционной системы. Общепринятым для большинства программ является соглашение о том, что клавиша F1 вызывает справочную систему, в которой можно найти справку о действии прочих клавиш. Служебные клавиши располагаются рядом с клавишами алфавитно-цифровой группы. В связи с тем, что ими приходится пользоваться особенно часто, они имеют увеличенный размер. К ним относятся рассмотренные выше клавиши SHIFT и ENTER, регистровые клавиши ALT и CTRL (их используют в

комбинации с другими клавишами для формирования команд), клавиша TAB ( для в вода позиций табуляции при наборе текста), клавиша ESC (от английского слова escape) для отказа от исполнения начатой операции и клавиша BACKSPACE для удаления только что введенных знаков (она находится над клавишей ENTER и часто маркируется стрелкой, направленной влево). Служебные клавиши PRINT SCREEN, SCROLL LOCK и PAUSE/BREAK размещаются справа от группы функциональных клавиш и выполняют специфические функции, зависящие от действующей операционной системы. Общепринятыми являются следующие действия: PRINT SCREEN — сохранение текущего состояния экрана в специальной области □ оперативной памяти, называемой буфером обмена. SCROLL LOCK — переключение режима работы в некоторых (как правило, устаревших) программах. PAUSE/BREAK — приостановка/прерывание текущего процесса (обычно используется в комбинации с клавишей CTRL, доступно лишь в некоторых про- граммах). Две группы клавиш управления курсором расположены справа от алфавитно- цифровой панели. Курсором называется экранный элемент, указывающий место ввода знаковой информации. Курсор используется при работе с программами, выполняющими ввод данных и команд с клавиатуры. Клавиши управления курсором позволяют управлять позицией ввода. Четыре клавиши со стрелками выполняют смещение курсора в направлении, указанном стрелкой (их обычно называют просто курсорными клавишами). Действие прочих клавиш описано ниже. PAGE UP/PAGE DOWN — перевод курсора на одну страницу вверх или вниз. Понятие «страница» обычно относится к фрагменту документа, видимому на экране. В графических операционных системах (например, Windows) этими клавишами выполняют «прокрутку» содержимого в текущем окне. Действие этих клавиш во многих программах может быть модифицировано с помощью служебных регистровых клавиш, в первую очередь SHIFT и CTRL. Конкретный результат модификации зависит от конкретной программы и/или операционной системы. Клавиши HOME и END переводят курсор в начало или конец текущей строки соответственно. Их действие также модифицируется регистровыми клавишами. Традиционное назначение клавиши INSERT состоит в переключении режима ввода данных (переключение между режимами вставки и замены). Если текстовый курсор находится внутри существующего текста, то в режиме вставки происходит ввод новых знаков без замены существующих символов (текст как бы раздвигается). В режиме замены новые знаки заменяют текст, имевшийся ранее в позиции ввода. В современных программах действие клавиши INSERT может быть иным. Конкретную информацию следует получить в справочной системе программы. Возможно, что действие этой клавиши является настраиваемым, — это также зависит от свойств конкретной

программы. Клавиша DELETE предназначена для удаления знаков, находящихся справа от текущего положения курсора. При этом положение позиции ввода остается неизменным. (Сравните действие клавиши DELETE с действием служебной клавиши BACK- SPACE. Последняя служит для удаления знаков, но при ее использовании позиция ввода смещается влево, и, соответственно, удаляются символы, находящиеся не справа, а слева от курсора.) Группа клавиш дополнительной панели дублирует действие цифровых и некоторых знаковых клавиш основной панели. Во многих случаях для использования этой группы клавиш следует предварительно включать клавишу-переключатель NUM LOCK (о состоянии переключателей NUM LOCK, CAPS LOCK и SCROLL LOCK можно судить по светодиодным индикаторам, обычно расположенным в правом верхнем углу клавиатуры). Появление дополнительной панели клавиатуры относится к началу 80-х годов. В то время клавиатуры были относительно дорогостоящими устройствами. Первоначальное назначение дополнительной панели состояло в снижении износа основной панели при проведении расчетно-кассовых вычислений, а также при управлении компьютерными играми (при выключенном переключателе NUM LOCK клавиши дополнительной панели могут использоваться в качестве клавиш управления курсором). В наши дни клавиатуры относят к малоценным быстроизнашивающимся устройствам и приспособлениям, и существенной необходимости оберегать их от износа нет. Тем не менее за дополнительной клавиатурой сохраняется важная функция ввода символов, для которых известен расширенный код ASCII (см. выше), но неизвестно закрепление за клавишей клавиатуры. Так, например, известно, что символ «§» (параграф) имеет код 0167, а символ «°» (угловой градус) имеет код 0176, но соответствующих им клавиш на клавиатуре нет. В таких случаях для их ввода используют дополнительную панель. Порядок ввода символов по известному ALT-коду.

1. Убедиться в том, что включен переключатель NUM LOCK.
2. Нажать и удерживать клавишу ALT.
3. Не отпуская клавиши ALT, набрать последовательно на дополнительной панели ALT-код вводимого символа, например 0167.
4. Отпустить клавишу ALT.

Символ, имеющий код 0167, появится на экране в позиции ввода. Узнать ALT-коды некоторых символов позволяет программа Таблица символов. Настройка клавиатуры. Клавиатуры персональных компьютеров обладают свойством повтора знаков, которое используется для автоматизации процесса ввода. Оно состоит в том, что при длительном удержании клавиши начинается автоматический ввод связанного с ней кода. При этом настраиваемыми параметрами являются: интервал времени после нажатия, по

истечении которого начнется автоматический повтор кода; темп повтора (количество знаков в секунду). □ Средства настройки клавиатуры относятся к системным и обычно входят в состав операционной системы. Кроме параметров режима повтора, настройке подлежат также используемые раскладки и органы управления, используемые для переключения раскладок. Со средствами настройки клавиатуры мы познакомимся при изучении функций операционной системы.

## **2.4 Мышь**

Мышь — устройство управления манипуляторного типа. Представляет собой плоскую коробочку с двумя-тремя кнопками. Перемещение мыши по плоской поверхности синхронизировано с перемещением графического объекта (указателя мыши) на экране монитора.

Принцип действия. В отличие от рассмотренной ранее клавиатуры мышь не является стандартным органом управления, и персональный компьютер не имеет для нее выделенного порта. Для мыши нет и постоянного выделенного прерывания, а базовые средства ввода и вывода (BIOS) компьютера, размещенные в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ), не содержат программных средств для обработки прерываний мыши. В связи с этим в первый момент после включения компьютера мышь не работает. Она нуждается в поддержке специальной системной программы — драйвера мыши. Драйвер устанавливается либо при первом подключении мыши, либо при установке операционной системы компьютера. Хотя мышь и не имеет выделенного порта на материнской плате, для работы с ней используют один из стандартных портов, средства для работы с которыми имеются в составе BIOS. Драйвер мыши предназначен для интерпретации сигналов, поступающих через порт. Кроме того, он обеспечивает механизм передачи информации о положении и состоянии мыши операционной системе и работающим программам. Компьютером управляют перемещением мыши по плоскости и кратковременными нажатиями правой и левой кнопок. (Эти нажатия называются щелчками.) В отличие от клавиатуры мышь не может напрямую использоваться для ввода знаковой информации — ее принцип управления является событийным. Перемещения мыши и щелчки ее кнопок являются событиями с точки зрения ее программы-драйвера. Анализируя эти события, драйвер устанавливает, когда произошло событие и в каком месте экрана в этот момент находился указатель. Эти данные передаются в прикладную программу, с которой работает пользователь в данный момент. По ним программа может определить команду, которую имел в виду пользователь, и приступить к ее исполнению. Комбинация монитора и мыши обеспечивает наиболее современный тип интерфейса пользователя, который называется графическим. Пользователь наблюдает на экране



графические объекты и элементы управления. С помощью мыши он изменяет свойства объектов и приводит в действие элементы управления компьютерной системой, а с помощью монитора получает от нее отклик в графическом виде. Стандартная мышь имеет только две кнопки, хотя существуют нестандартные мыши с тремя кнопками. Сегодня наиболее распространены мыши, в которых роль третьей кнопки играет вращающееся колесико-регулятор. Функции дополнительных органов управления определяются тем программным обеспечением, которое поставляется вместе с устройством. К числу регулируемых параметров мыши относятся: чувствительность (выражает величину перемещения указателя на экране при заданном линейном перемещении мыши), функции левой и правой кнопок, а также чувствительность к двойному нажатию (максимальный интервал времени, при котором два щелчка кнопкой мыши расцениваются как один двойной щелчок). Программные средства, предназначенные для этих регулировок, обычно входят в системный комплект программного обеспечения — мы рассмотрим их при изучении операционной системы.

### **3. Основы работы в ОС Windows (Linux)**

**Операционная система Windows (ОС Windows)** — является графической операционной системой для компьютеров платформы IBM PC. Основными средствами ее управления являются графический манипулятор (мышь или иной аналогичный) и клавиатура.

**Файл** — именованный набор данных одного типа хранящийся на диске (текстовый документ, рисунок, программа и т.д.).

**Папка** — элемент структуры организации файлов на диске, может содержать файлы и другие папки.

**Ярлык** — это реализованная в ОС Windows возможность использовать ссылки на объект без необходимости создания копий этого объекта.

**Значки** — это графическое представление объектов ОС Windows.

**Текстовый процессор** — программные средства, обеспечивающие ввод, хранение, просмотр, редактирование, форматирование и печать текстов.

**Электронная таблица** - интерактивная диалоговая система обработки данных, представляющая собой прямоугольную таблицу, ячейки которой могут содержать числа, строки или формулы, задающие зависимость значения ячейки от других ячеек.

**Браузер** – программа, обеспечивающая отображение Web-страниц.

#### **Работа в ОС Windows**

После загрузки ОС Windows на экране появляется **Рабочий стол**, на котором размещаются различные графические объекты, **значки** или **ярлыки**, изображающие программы, документы, различные сетевые устройства (рис.3).

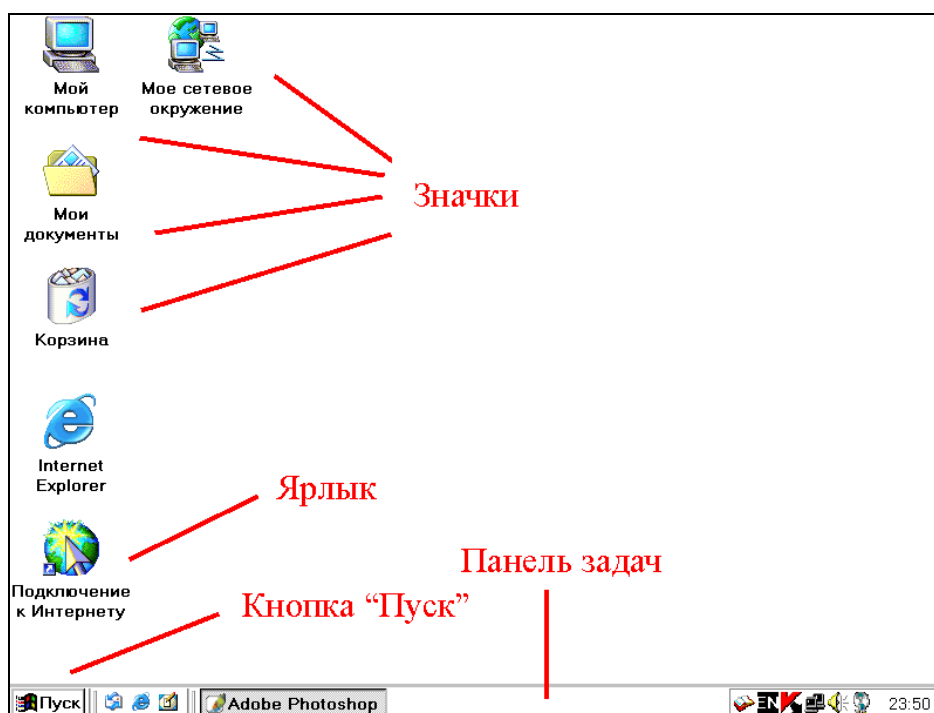


Рисунок 3 – Рабочий стол ОС Windows

В нижней части экрана расположена **Панель задач**, обеспечивающая быстрое переключение с одного приложения (окна) на другое (рис. 3).

Каждая папка или программа открывается в собственном **окне**. Например, на рисунке 4 представлено открытое окно папки «Мои документы».

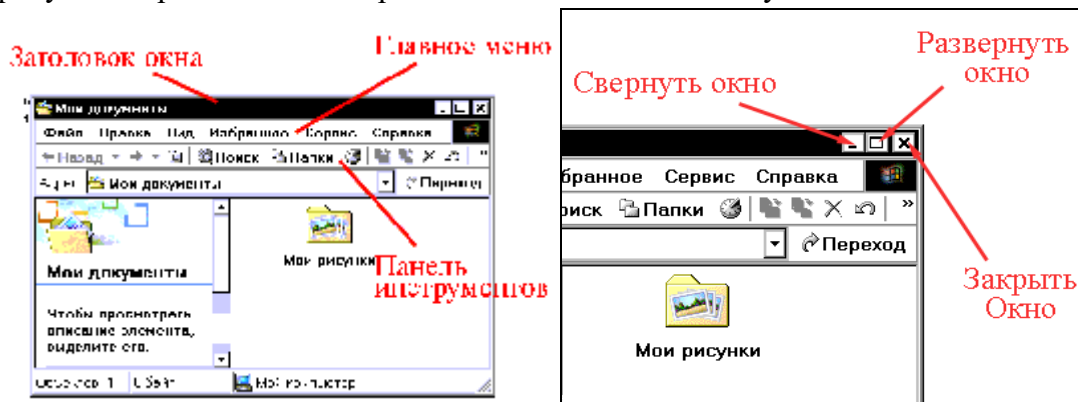


Рисунок 4 – Окно папки Мои документы

Для того, чтобы **открыть** папку или файл, **запустить** приложение необходимо произвести двойной щелчок левой кнопки мыши по соответствующему объекту.

Каждое окно или приложение имеют свое **Главное меню**.

**Главное меню** содержит основные команды для операций в текущем приложении или окне.

Например, для того, чтобы создать новую папку необходимо зайти в меню **Файл** и выбрать пункт **Создать** и затем выбрать тип объекта (в этом примере это **Папка**).

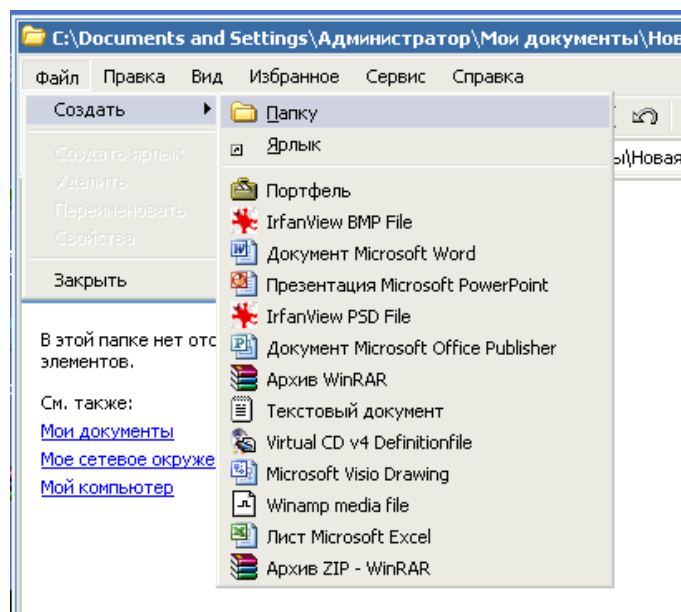


Рисунок 5 – Меню «Файл» главного меню.

Для того, чтобы произвести над объектом (файлом или папкой) какие-либо операции (копирование, перемещение, удаление и т.п.), необходимо выделить его одним щелчком левой кнопки мыши (рис. 6).

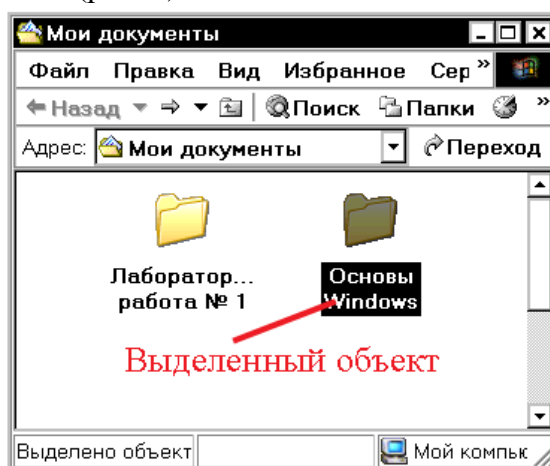


Рисунок 6 – Выделенный объект

**Переименовать** папку или файл можно при помощи соответствующей команды меню Файл главного меню.

**Буфер обмена** – это область на диске, предназначенная на временного размещения данных при переносе из одного места в другое.

**Копирование** и **перемещение** объектов происходит через **буфер обмена**. При **копировании** в буфер обмена помещается копия объекта, при **перемещении** – оригинал.

Копирование и перемещение идет в 2 этапа:

- 1) **Копирование** или **вырезание** объекта в буфер обмена
- 2) **Вставление** объекта из буфера обмена в указанное место.

Существует несколько способов копирования и перемещения объектов:

- при помощи команд **Главного меню** (рис.7),

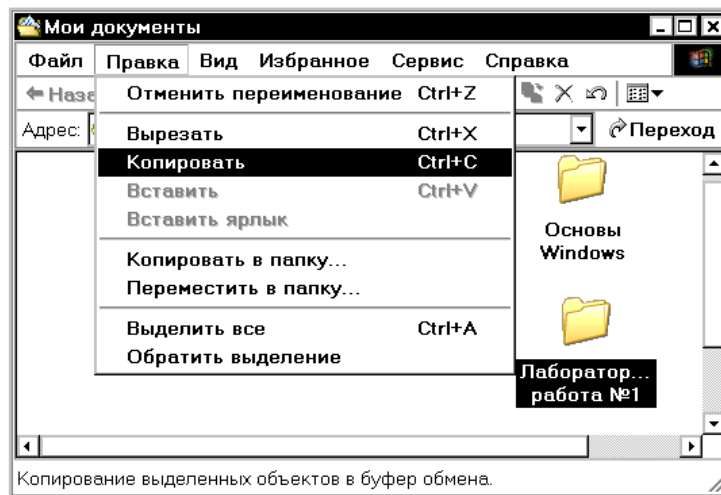


Рисунок 7 – Команды главного меню

- при помощи команд **Контекстного меню**, вызываемого при нажатии на правую кнопки мыши (рис.8),

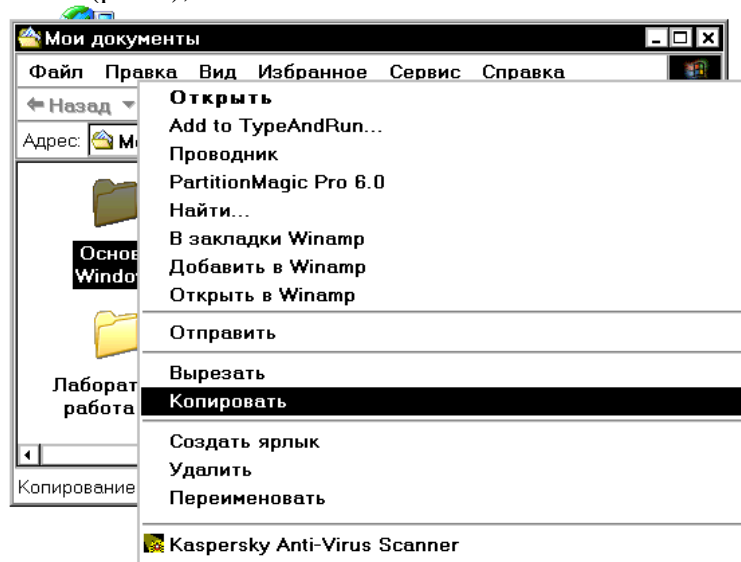


Рисунок 8 – Контекстное меню

- или **перетаскив** объект **мышью** из папки в папку (рис.9).

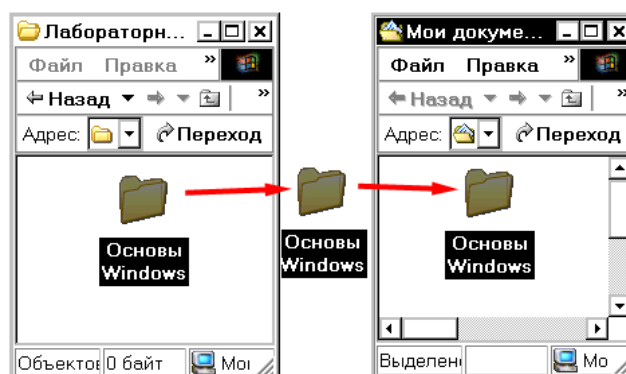


Рисунок 9 – Перемещение объектов при помощи мыши

Удалить объект можно как с помощью главного и контекстного меню так и нажав на кнопку **DELETE** на клавиатуре.

Удаленные файл перемещаются в специальную папку, называемую **Корзиной**.



Корзина

Рисунок 10 – Значок корзины

Чтобы **восстановить** удаленную папку или файл нужно открыть Корзину, выделить восстанавливаемый объект и в выбрать команду **Восстановить** в главном меню. При этом файл восстановится в ту папку из которой он был удален.

Для **создания нового файла** нужно выбрать команду **Создать** в главном или контекстном меню выбрать тип создаваемого файла и затем дать ему название.

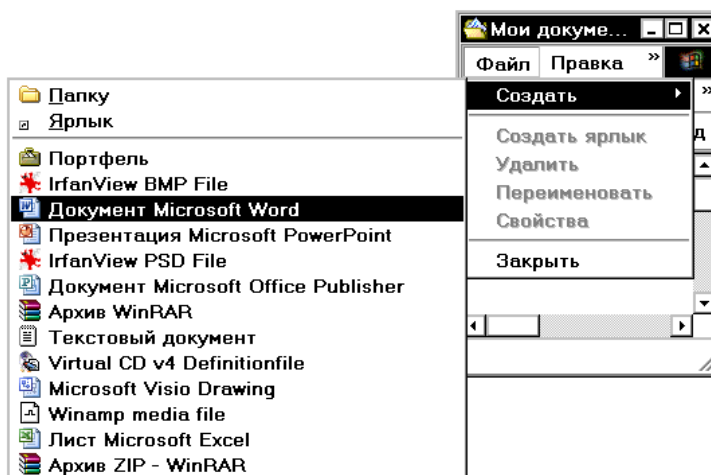


Рисунок 11 – Создание файлов

**Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:**

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда.
3. Электронный документ «Практическая работа №1».

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое ярлык?
2. Как вызвать контекстное меню?
3. Что такое файл?
4. Как сохранить файл?
5. Как восстановить файл?
6. Назовите команды главного меню?

### **Задание на работу (рабочее задание):**

1. Изучить электронный документ «Практическая работа №1». Изучите теоретические положения работы

2. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
3. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
4. В указанной преподавателем папке (с номером Вашей группы) создайте новую папку.
5. Переименуйте созданную папку: дайте ей новое имя, указав Вашу фамилию и инициалы.
6. Откройте Вашу папку (папка с Вашей фамилией) и создайте в ней папку «Практическая работа №1».
7. В Вашей папке создайте папку «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ».
8. Используя буфер обмена (команды главного меню «Копировать» и «Вставить») скопируйте папку «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ» в папку «Практическая работа №1».
9. Переименуйте скопированную папку в «Основы ОС\_2».
10. Используя команды контекстного меню (правая кнопка мыши) «Вырезать» и «Вставить» переместите папку «Основы ОС\_2» в папку «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ».
11. Закройте все папки.
12. Откройте папку «Практическая работа №1» и «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ». Убедитесь, что открыто 2 окна. Переместите файл из папки «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ» в папку «Практическая работа №1» при помощи мыши.
13. Удалите папку «Основы ОС\_2».
14. Восстановите «Основы ОС\_2» из Корзины.
15. Ответьте на контрольные вопросы.
16. Оформите отчет.

### ***Ход работы (порядок выполнения работы):***

1. Студент должен занять рабочее место за компьютером
2. Загрузить электронный документ «Практическая работа №1»
3. Законспектировать основные понятия и определения
4. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании
5. Записать пояснения преподавателя
6. Предъявить конспект на проверку
7. Завершить работу

### ***Содержание и оформление отчета***

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название Практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении Практической работы, выводы.

## **Практическая работа №2**

**Назначение и типы программных средств обработки текстов. Текстовый процессор. Основные элементы текстового документа. Создание нового документа и задание параметров текста. Использование справки текстового редактора. Форматирование текста. Стили.**

### ***Цель Практической работы***

Получение основных навыков работы в текстовом редакторе.

### ***Теоретические положения***

#### **1. Назначение и типы программных средств обработки текстов**

Значительная доля времени современных персональных компьютеров расходуется на обработку разнообразной текстовой информации:

Обработку текстовой информации на компьютере обеспечивают пакеты прикладных программ — текстовые редакторы (текстовые процессоры). Различают текстовые редакторы встроенные (в Norton Commander, в Турбо Паскале и т.п.) и самостоятельные (Editor, Lexicon, MultiEdit, Microsoft Word).

В процессе подготовки текстовых документов можно выделить следующие этапы:

- набор текста;
- редактирование;
- орфографический контроль, форматирование текст, разметка страниц;
- печать (просмотр перед печатью текста на экране, печать на бумаге). Базовые операции редактирования:
- редактирование строки текста с вставкой, заменой и удалением символов;
- удаление символов, строк, блоков;
- поиск и замена фрагментов текста;
- перемещение, копирование элементов текста;
- изменение начертания символов: светлое, полужирное, курсив, с подчеркиванием (дополнительные возможности изменения шрифта);
- автоматический перенос текста на новую строку;
- создание таблиц и диаграмм;
- форматирование абзацев и разметка страниц;
- контроль лексики;
- построение оглавлений и указателей;
- просмотр перед печатью образа текста на экране, смена шрифтов печати.

Большинство современных редакторов текстов позволяют одновременно обрабатывать несколько документов или несколько частей одного документа, размещая их в разных окнах. Например, распространенный в России текстовый редактор Лексикон имеет 10 окон редактирования, MultiEdit позволяет одновременно обрабатывать до 100 документов.

Реализация функций редактирования строки символов в редакторах осуществляется клавишами редактирования (BackSpace, Delete, Insert, <-, ->, Home, End). Для реализации остальных функций редактирования используются функциональные клавиши или меню.

В большинстве современных текстовых редакторов имеется справочная система, для вызова которой часто используется клавиша F1.

Текстовым процессором обычно называют мощный текстовый редактор, располагающий продвинутыми возможностями по обработке текстовых документов. Современные текстовые процессоры предусматривают множество дополнительных функций, позволяющих намного упростить набор и модификацию текстов, повысить качество отображения текста на экране, качество распечатки документов. Среди этих функций:

- форматирование символов (использование различных шрифтов и начертаний);
- форматирование абзацев (выравнивание по ширине страницы и автоматический перенос слов);
- оформление страниц (автоматическая нумерация, ввод колонтитулов и сносок);
- оформление документа (автоматическое построение оглавлений и указателей);
- создание и обработка таблиц;
- проверка правописания и т.д.

Таким образом, от понятия «простой текст как объект обработки текстового редактора» мы приходим к понятию «документ как объект обработки текстового процессора». Файл, представляющий собой документ, содержит, помимо алфавитно-цифровых символов, обширную двоичную информацию о форматировании текста, а также графические объекты. Например, текстовый процессор Microsoft Word позволяет создавать документы, включающие графические объекты, звук.

При выборе текстового редактора для работы нужно учитывать многие факторы: и сложность создаваемых документов, и масштаб (объемы) текстов, и требования к качеству документа на бумаге, и характер материалов (например, простой текст или таблицы, формулы, уравнения и т.п.).

Наиболее известные ныне редакторы текстов можно условно разделить «по специализации» на три группы:

- процессоры общего назначения (Лексикон, Microsoft Word, WordPerfect и др.);
- редакторы научных документов (ChiWriter, TeX и др.);
- редакторы исходных текстов программ (MultiEdit и встроенные редакторы систем программирования Basic, Pascal, C и т.д.).

Разумеется, с помощью Лексикона можно подготовить и текст программы, а с помощью MultiEdit — документ общего назначения. «Специализация» редактора заключается в том, что в нем добавлены (или оптимизированы) функции, которые необходимы для обслуживания документов определенного типа. Например, MultiEdit позволяет выделять цветом смысловые сегменты исходных текстов программ, ChiWriter удобен для набора математических выражений и т.д.

Кроме того, особое место в группе пакетов, работающих с документами, занимают так называемые издательские системы — PageMaker, Ventura, QuarkXPress и др. Как правило, издательские системы специализируются на подготовке набранного документа к тиражированию (создание макета издания). Для набора текста удобнее применять текстовые процессоры (типа Microsoft Word), а для создания и редактирования иллюстраций — графические системы (типа CorelDRAW — векторные изображения или Adobe Photoshop — растровые изображения). Впрочем, издательские возможности процессора Word так велики, что почти любую книгу можно подготовить к печати, не



прибегая к услугам издательских систем. Кстати, верстка данной книги выполнена в Microsoft Word.

## **2. Текстовый процессор Microsoft Word**

Microsoft Word — это приложение Windows, предназначенное для создания, просмотра, модификации и печати текстовых документов. Он является одной из самых совершенных программ в классе текстовых процессоров, которая предусматривает выполнение сотен операций над текстовой и графической информацией. С помощью Word можно быстро и с высоким качеством подготовить любой документ — от простой записки до оригинал-макета сложного издания.

Во-первых, Word дает возможность выполнять все без исключения традиционные операции над текстом, предусмотренные в современной компьютерной технологии:

- набор и модификацию неформатированной алфавитно-цифровой информации;
- форматирование символов с применением множества шрифтов True Type разнообразных начертаний и размеров;
- форматирование страниц (включая колонтитулы и сноски);
- форматирование документа в целом (автоматическое составление оглавления и разнообразных указателей);
- проверку правописания, подбор синонимов и автоматический перенос слов.

Во-вторых, в процессоре Word реализованы возможности новейшей технологии связывания и внедрения объектов (OLE), которая позволяет включать в документ текстовые фрагменты, таблицы, иллюстрации, подготовленные в других приложениях Windows. Встроенные объекты можно редактировать средствами этих приложений.

В-третьих, Word — одна из первых общедоступных программ, которая позволяет выполнять многие операции верстки, свойственные профессиональным издательским системам, и готовить полноценные оригинал-макеты для последующего тиражирования в типографии.

В-четвертых, Word — это уникальная коллекция оригинальных технологических решений, которые превращают нудную и кропотливую работу по отделке текста в увлекательное занятие. Среди таких решений — система готовых шаблонов и стилей оформления, изящные приемы создания и модификации таблиц, функции автотекста и автокоррекции, форматная кисть, пользовательские панели инструментов, макроязык и многие-многие другие.

Следует помнить, что Word использует графическую технологию и шрифты True Type, поэтому некоторые вопросы редактирования решаются в Word принципиально иначе, чем в простых текстовых редакторах. Например, для оформления абзацев, таблиц, рисунков используются линии, рамки, узоры и другие элементы графической природы, не имеющие аналогов в текстовом режиме.

Из-за того, что Word является слишком универсальной программой, он не лишен недостатков. Некоторые процедуры проще и быстрее выполнить в менее мощных, но более специализированных приложениях. Как считают многие пользователи, из-за своей универсальности Word имеет низкую производительность при наборе чернового текста (по сравнению с простыми редакторами). По замыслу разработчиков Word должен обслуживать сотни изощренных фантазий пользователя и потому выглядит иногда «тугодумом» при исполнении слишком простых функций. Если вы постоянно Заняты

подготовкой крупных блоков сравнительно однородной текстовой информации (например, статей или брошюр на гуманитарные темы), вас вполне устроит описанный выше основной набор операций (ввод и модификация текста, работа с фрагментами, поиск и замена). А эти операции гораздо быстрее выполняет простой текстовый редактор (например, WordPad). Подготовленный текстовый файл можно затем форматировать средствами Word.

Другой «недостаток» Word — высокая трудоемкость при вводе сложных математических выражений и химических формул.

Кроме того, Word не предназначен для изготовления полиграфической продукции особо сложной структуры (атласов, альбомов, журнальных обложек), а также для редактирования высококачественных иллюстраций.

В зависимости от своих потребностей и мощности компьютера пользователь может выбрать один из нескольких вариантов установки Word: минимальный, выборочный, стандартный, полный.

Рассмотрим обработку документов в среде текстового процессора Word, входящего в состав пакета программ Microsoft Office 2000.

Ссылка на Word обычно находится в группе Microsoft Office Диспетчера программ или в пункте Программы Главного меню (Windows 95/98).

Запуск процессора Word. Для запуска текстового процессора Word вы можете воспользоваться любым из стандартных способов, например, щелкнув кнопку Пуск, и затем последовательно выбрав в Главном меню Windows пункты: Программы, Microsoft Word.

Общий вид окна приложения Word (совместно с окном документа) показан на рис.1. Помимо стандартных элементов окно может содержать дополнительные панели. Число панелей и набор инструментов в них можно изменять.

Особенностью интерфейса в программах, входящих в Microsoft Office 2000, является отображение только часто используемых команд и панелей инструментов. Меню можно легко развернуть, чтобы отображались все команды Office. После выполнения какой-либо команды она добавляется в сокращенное меню. Для, увеличения рабочего пространства панели инструментов располагаются в одной строке. При нажатии кнопки на панели инструментов эта кнопка добавляется на сокращенную панель инструментов.

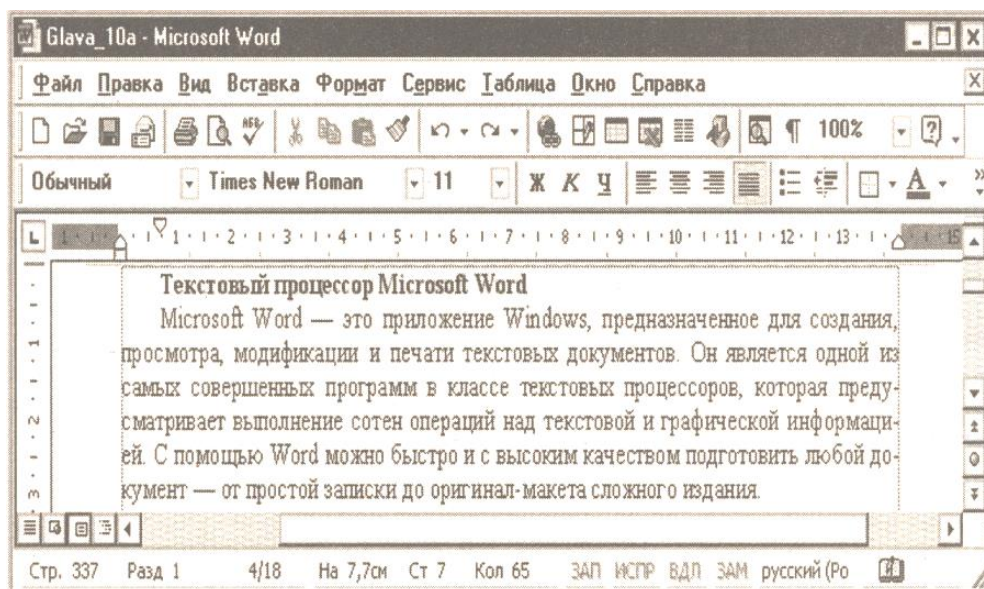


Рис.1. Окно Microsoft Word

## 2.1. Основные элементы текстового документа

Работая с редактором Word, вы имеете дело с символами, словами, Строками и предложениями текста.

**Символы, слова, строки, предложения.** В позицию текстового курсора может быть введен любой символ (с кодом 32—255) из любого шрифта, подключенного к Windows. Символ — минимальная единица текстовой информации. Если для какого-то символа текущего шрифта нет клавиши (или вы не помните ее), например, «№», «ё», введите символ клавиши Alt + NNN, где NNN — десятичный код символа. Для вставки символа можно выбрать в меню Вставка команду Символ, затем выбрать вкладку Символы или Специальные символы, указать нужный символ и щелкнуть кнопку Вставить.

**Слово** — это произвольная последовательность букв и цифр, ограниченная с обоих концов служебными символами. Служебный символ — это пробел, точка, запятая, дефис и т.п. Строка — произвольная последовательность символов между левой и правой границей абзаца. Предложение — произвольная последовательность слов между двумя точками.

**Абзац.** В большинстве простых текстовых редакторов абзац — это группа смежных строк файла, первая из которых начинается с отступом (в начале строки находится несколько пробелов), а все последующие начинаются с отличного от пробела символа. Концом абзаца считается строка, за которой следует либо конец файла, либо строка с отступом.

В процессоре Word абзац — это просто произвольная последовательность символов, замкнутая символом «Возврат каретки» (код 13), который вводится нажатием Enter. Допускаются и пустые абзацы (одиночные символы «Возврат каретки»). Абзац — простейшее, но фундаментальное понятие Word. Абзац всегда начинается с новой строки, однако, в отличие от многих текстовых редакторов, Word не требует обязательного отступа вправо в первой (красной) строке абзаца. Первая строка может начинаться с отступом влево по отношению к остальным строкам абзаца («висячая строка»), с нулевым отступом или, как обычно, с отступом вправо.

Word фактически рассматривает абзац как поток текста в одну длинную «строку», размещая набранные слова в строке страницы и перенося слово на новую строку, если оно не уместилось в текущей.

## 2.2. Создание нового документа и задание параметров текста

Для создания нового документа в Word можно щелкнуть в панели инструментов «Стандартная» ярлычок .


Поставьте курсор в начало страницы и вводите текст. Для переключения языка вводимых символов (RU-EN) прижмите клавишу Alt и щелкните левую клавишу Shift. Чтобы быстро сменить язык, можно щелкнуть индикатор в правой части панели задач, указывающий текущий язык, а затем выбрать нужный язык из списка.

При вводе текста необходимо следовать основному стандарту редактирования. При этом для перехода на новую строку не нужно нажимать клавишу Enter. Когда набираемый текст достигает правого края абзаца, Word автоматически переходит на новую строку. При этом если необходимо, на новую строку будет перенесено либо последнее слово текущей строки, либо часть слова (если включен автоматический перенос). Закончив набор абзаца, нажмите клавишу Enter. В текстовом процессоре Word символ ¶, посылаемый в текст, при нажатии Enter является не концом строки, а концом абзаца. Если вы хотите перейти на новую строку в пределах абзаца, нажмите Shift + Enter.

Позиция ввода очередного символа отмечается текстовым курсором — мерцающей вертикальной чертой. Конец набранного текста (жирная горизонтальная черта) появляется в обычном режиме отображения и в режиме структуры документа. Позиция текстового курсора называется также точкой вставки (insertion point). Эта точка определяет позицию документа, в которой появляются:

- копируемый (перемещаемый) фрагмент документа;
- содержимое буфера обмена при выполнении команды Правка-Вставить (Edit-Past);
- таблица, создаваемая в документе по команде Таблица-Добавить таблицу (Table-Insert Table...);
- рисунок, вставляемый в документ по команде Вставка-рисунок (Insert-Picture...) и другие объекты.

Структурный элемент документа, в котором находится текстовый курсор, называется текущим — текущее слово, текущий абзац, текущая страница и т.д.

В отличие от большинства текстовых редакторов Word позволяет выдавать на экран изображения непечатаемых символов (пробела, маркера конца абзаца, маркера конца ячейки, символа Tab). Пробел отображается небольшой черной точкой, маркер конца абзаца — символом ¶, маркер конца ячейки таблицы — символом , табуляция — символом «—>». При отделке текста эти символы помогают управлять размещением абзацев, переносами, форматированием ячеек таблиц и т.д. В панели инструментов «Стандартная» имеется флажок ¶, с помощью которого можно включить или выключить показ на экране всех непечатаемых символов. Рекомендуются выключать этот флажок перед печатью документа, перед составлением оглавления и указателей.

**Перемещение по документу.** Для перемещения по документу можно использовать мышь и клавиатуру. Перемещение по документу с помощью мыши осуществляется следующим образом:

Перемещение	Действие
Перейти на одну строку вверх	Щелкните верхней стрелкой прокрутки ^
Перейти на одну строку вниз	Щелкните нижней стрелкой прокрутки v
Перейти на один экран вверх	Щелкните над бегунком
Перейти на один экран вниз	Щелкните под бегунком
Перейти к определенной странице	Перетащите бегунок
Прокрутить изображение влево	Щелкните левую стрелку прокрутки <
Прокрутить изображение вправо	Щелкните правую стрелку прокрутки >
Перейти влево, за поле (в обычном режиме)	Удерживая нажатой клавишу <b>Shift</b> , щелкните левую стрелку прокрутки <

Для перемещения курсора с помощью клавиатуры нужно использовать следующие клавиши:

Перемещение	Сочетание клавиш
На один символ влево, вправо	←, →
На одно слово влево, вправо	Ctrl + ←, Ctrl + →
На один абзац вверх, вниз	Ctrl + ↑, Ctrl + ↓
На одну ячейку вправо, влево (в таблице)	Tab, Shift + Tab
К предыдущей, следующей строке	↑, ↓
В конец, начало строки	End, Home
В начало, конец экрана	Alt + Ctrl + PageUp, Alt + Ctrl + PageDown
На один экран вверх, вниз	PageUp, PageDown
В начало следующей страницы	Ctrl + PageDown
В начало предыдущей страницы	Ctrl + PageUp
В конец, начало документа	Ctrl + End, Ctrl + Home
К предыдущему исправлению	Shift + F5
К позиции курсора, которая была текущей при последнем закрытии документа, к месту предыдущего редактирования (запоминается последние 3 позиции)	Shift + F5

**Выделение текста и рисунков.** Операции по копированию, переносу и удалению фрагментов текста выполняются с выделенным текстом (при этом выделенный фрагмент текста выглядит инверсным — белым на черном фоне). Текст выделяют с помощью клавиш перемещения курсора, удерживая прижатой клавишу Shift. Для выделения текста можно использовать те же сочетания клавиш, что и для перемещения курсора, нажав дополнительно клавишу Shift. Например, сочетание клавиш Ctrl + → перемещает курсор к следующему слову, а сочетание клавиш Ctrl + Shift + → выделяет текст от курсора до начала следующего слова.

### Выделение от позиции курсора

На один символ вправо, влево  
До конца слова, до начала слова  
До конца строки, начала строки  
На одну строку вниз, вверх  
До конца абзаца, до начала абзаца  
На один экран вниз, вверх  
До конца документа, до начала документа  
Выделить весь документ  
Выделить вертикальный блок текста

Выделить определенный фрагмент документа

### Сочетание клавиш

Shift + →, Shift + ←  
Ctrl + Shift + →, Ctrl + Shift + ←  
Shift + End, Shift + Home  
Shift + ↓, Shift + ↑  
Ctrl + Shift + ↓, Ctrl + Shift + ↑  
Shift + PageDown, Shift + PageUp  
Ctrl + Shift + End, Ctrl + Shift + Home

Ctrl + A  
Ctrl + Shift + F8, а затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу ESC  
F8, а затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу ESC

Для выделения текста с помощью мыши установите курсор в начале выделяемого фрагмента, прижмите левую кнопку и перемещайте курсор мыши. В конце выделяемого фрагмента отпустите кнопку мыши. Можно для выделения фрагмента текста установить курсор мышки слева от текста (при этом курсор мыши приобретает форму стрелки, наклоненной вправо), затем прижать левую кнопку и перемещать курсор мыши вниз или вверх. В конце выделяемого фрагмента отпустить кнопку мыши. Фрагмент текста выделен.

**Вставка символов.** Часто бывает нужно вставить в текст символ, который отсутствует на клавиатуре. Для вставки специальных символов, букв национальных алфавитов и других нестандартных символов предназначена команда Символ (меню Вставка). Для быстрого ввода необходимых символов можно назначить сочетание клавиш. Например, чтобы вставить в текст знак «§», поместите курсор туда, куда необходимо вставить символ, затем в меню Вставка выберите команду Символ, а затем — вкладку Символы. Найдите на вкладке нужный символ и щелкните кнопку Вставить, как показано на рис.2.

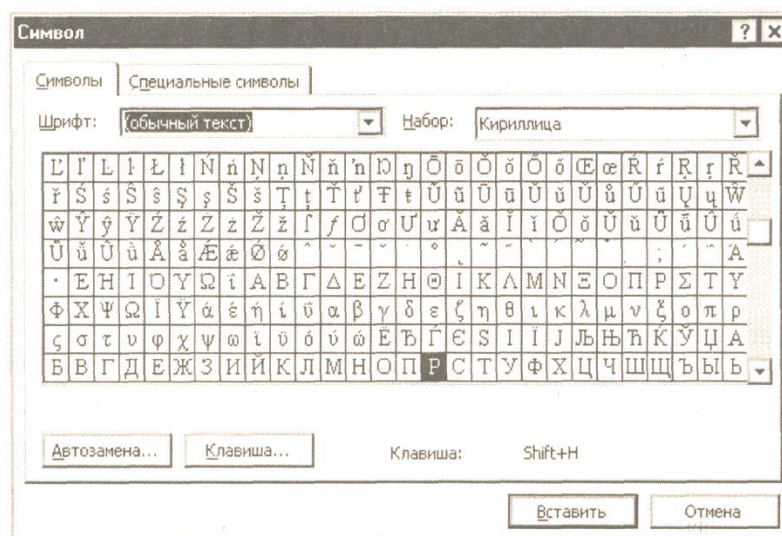


Рис.2. Окно вставки символа

Если вы хотите, чтобы в последующих сеансах редактирования данный символ вставлялся нажатием комбинации клавиш, щелкнув кнопку Клавиша, откройте окно Настройка, активизируйте поле Новое сочетание клавиш и нажмите комбинацию клавиш, которая будет вставлять символ, например Alt + P. Обратите внимание, чтобы данная комбинация клавиш не имела текущего назначения, т.е. не использовалась для задания другой команды. Если задаваемая вами комбинация клавиш уже имеет текущее назначение, то нажатием ESC отмените заданную комбинацию и назначьте другую комбинацию для вставки выбранного символа. Для назначения заданной комбинации клавиш щелкните кнопку Назначить и закройте окна Настройки. Закройте окно вставки символов, щелкнув кнопку Закрывать или нажав клавишу ESC.

Если в поле Шрифт окна Символ выбрать шрифт Wingdings или MonoTypesSorts, то можно будет вставить в документ символы типа:



Кроме того, специальный символ можно ввести, набрав его код на цифровой клавиатуре. Word также автоматически заменяет некоторые сочетания клавиш символами. Так, символы «—>» заменяются стрелкой.

**Отмена выполненных операций.** Работая с процессором Word, часто ошибаются не только начинающие, но и опытные пользователи. Иногда ошибку легко исправить вручную (например, заново ввести текст или удалить и заново вставить рисунок). Однако Word запоминает до 100 последовательных операций и позволяет одним щелчком мыши отменить почти любую выполненную команду (точнее, аннулировать результат команды). Командой считается всякая операция, которая изменяет текст в документе. Операция, которая меняет внешний вид текста на экране, но не изменяет содержимое документа (перемещение по тексту, выделение), командой не считается. А вот изменение шрифта, ввод символов, вставка рисунков — это команды.

Для отмены команды используется команда Отменить в меню Правка [Edit-Undo] (Отменить). Если выбрать эту команду, будет отменена последняя выполненная команда. Щелкнув еще раз, мы отменим предпоследнюю команду и т.д. Таким образом, вы как бы пропускаете киноленту в обратном направлении.

Если вы отменили команду случайно, можете восстановить ее, щелкнув команду Вернуть. Этим щелчком вы как бы возвращаете киноленту на кадр назад. Команду Отмена можно задать, используя ярлык Отменить в панели инструментов Стандартная.

**Перемещение и копирование текста или рисунков.** Допускается перемещать и копировать текст и рисунки в пределах одного документа, а также в другие документы и даже в другие приложения.

Для перемещения или копирования текста или рисунков на небольшое расстояние внутри окна выделите текст или рисунок, который необходимо переместить или скопировать, и с помощью мыши перетащите его на нужное место. Для копирования выделенного фрагмента при перетаскивании удерживайте прижатой клавишу Ctrl.

Для перемещения или копирования текста или рисунков на большое расстояние или в другой документ выделите текст или рисунок, который необходимо переместить или скопировать, затем, щелкнув правую клавишу мыши, вызовите контекстное меню (рис.3).

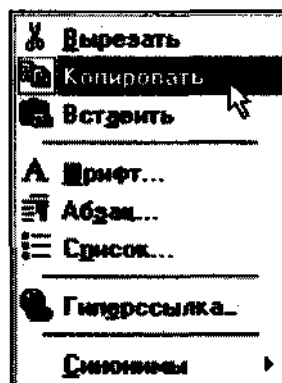


Рис.3. Контекстное меню

Для перемещения выделенного фрагмента выберите в меню команду Вырезать.

Для копирования выделенного фрагмента выберите в меню команду Копировать.

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

Установите курсор туда, куда следует поместить текст или рисунок, и в меню выберите команду Вставить.

Копилка. Существует возможность перенесения нескольких объектов из разных частей одного или нескольких документов и вставки их единой группой в другое место документа с помощью копилки. Копилка накапливает объекты в виде элементов автотекста, так что их можно использовать для вставки неоднократно. Для изменения набора объектов в копилке необходимо ее предварительно очистить.

Для «накопления» выделите текст или рисунок, который следует поместить в копилку, а затем нажмите клавиши Ctrl + F3. Повторите этот шаг для каждого объекта, который следует поместить в копилку.

Для просмотра содержимого копилки выберите команду Автотекст в меню Вставка, а затем — команду Автотекст, после чего в списке элементов автотекста выберите Копилка. Содержимое копилки появится в поле Образец, как показано на рис.4.

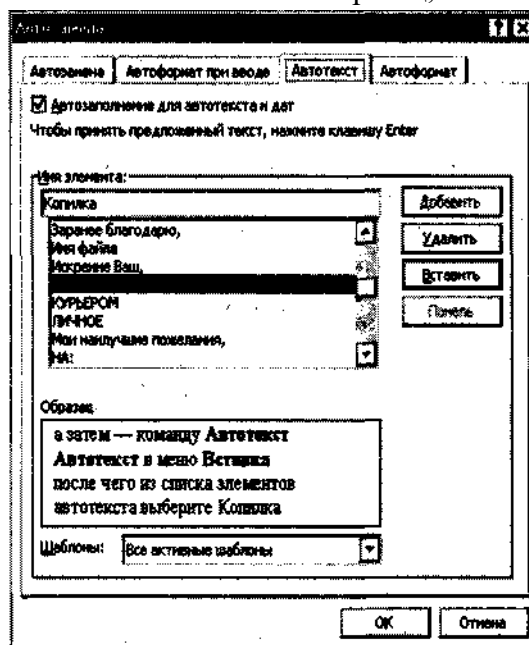


Рис.4. Окно Автозамена с просмотром содержимого Копилки



Для вставки всей группы объектов, накопленных в копилке, установите курсор туда, куда следует вставить содержимое копилки. Для вставки содержимого копилки с ее одновременной очисткой нажмите клавиши Ctrl + Shift + F3. Если вы хотите сохранить содержимое .копилки, то для вставки содержимого копилки без ее очистки выберите команду Автотекст в меню Вставка, а затем — команду Автотекст, после чего из списка элементов автотекста выберите Копилка, а затем нажмите кнопку Вставить.

**Поиск и замена текста.** В процессе редактирования иногда требуется осуществить поиск текста, который часто выполняется затем, чтобы заменить его. В Word существует возможность поиска и замены текста, форматирования и специальных символов: символов абзаца (¶), полей, рисунков и т.п.

Для поиска текста выберите команду Найти в меню Правка или щелкните клавиши Ctrl + F. В поле Найти введите искомый текст и нажмите кнопку Найти далее. Чтобы прервать поиск, нажмите клавишу ESC.

Для замены текста выберите в меню Правка команду Заменить. В поле Найти введите искомый текст, в поле Заменить на введите текст для замены. Щелкните кнопку Найти далее. Если данный текст будет найден, то поиск будет остановлен, а искомый текст будет выделен жирным начертанием. Щелкните кнопку Заменить для замены текста. Если вы хотите заменить все вхождения искомого текста, то щелкните кнопку Заменить все.

Для описаний сложного условия поиска включите флажок Подстановочные знаки в диалоговом окне поиска и введите образец поиска в поле Найти. Чтобы выбрать нужный подстановочный знак нажмите кнопку Специальный и выберите знак из списка. Подстановочные знаки можно вводить непосредственно в поле Найти.

## 2.3. Использование справки Microsoft Word

Microsoft Word имеет мощную справочную систему. Для вызова справки следует нажать F1 или щелкнуть в меню пункт «?». После этого на экран будет выведено окно справки, показанное на рис.5.

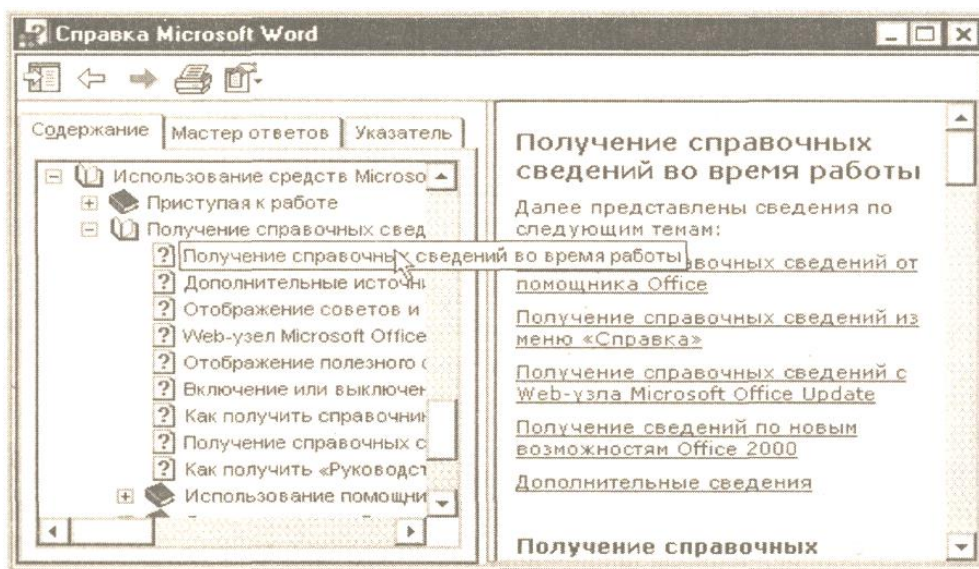


Рис.5. Окно справки Word 2000

Как видно из рисунка, окно справки Microsoft Word аналогично справке Windows 98 и носит гипертекстовый характер. Для изучения возможности и порядка использования справочной системы можно выбрать на вкладке Содержание раздел Получение справочных сведений, тему Получение справочных сведений во время работы, а далее выбрать в правой части окна нужную тему справки. Например, при щелчке на ссылке, «Получение справочных сведений из меню Справка», можно будет познакомиться с получением справочной информации из меню Справка редактора Word. Для возврата к предыдущему окну справки нужно щелкнуть кнопку Назад в панели инструментов окна справки. Для печати справки можно щелкнуть кнопку Печать в панели инструментов окна справки. Для изменения параметров окна справки щелкните кнопку Параметры. После изучения назначения различных компонентов справочной системы закройте окно справки.

## 2.4. Форматирование текста

С целью повышения информативности текста применяется его форматирование. Различают следующие основные атрибуты символов текста: гарнитура (рисунок символов), размер, начертание. Например, основной текст данной книги напечатан шрифтом Times New Roman, размер символов 11 пунктов (1 пункт = 1/72 дюйма). Можно задать параметры форматирования и затем вводить текст. Часто форматирование применяется к уже введенному тексту. Для задания параметров форматирования предназначены команды меню Формат. Для этих же целей используется и панель инструментов форматирования, назначение основных инструментов которой представлено на рис.6.

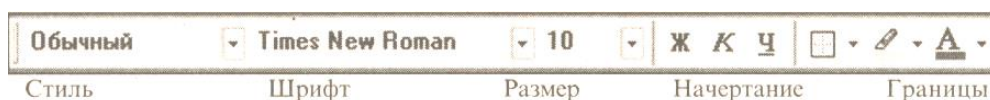


Рис.6. Назначение основных инструментов панели форматирования

Для применения форматирования к ранее введенному тексту необходимо его выделить, затем на панели инструментов Форматирование выбрать название шрифта в поле Шрифт, в поле Размер шрифта задать необходимый размер шрифта. Если нужно изменить начертание, то нажмите кнопку Ж (полужирный), К (курсив) или Ч (подчеркивание). Для задания цвета символов щелкните стрелку на ярлыке Цвет текста и в предложенной палитре выберите нужный цвет.

Если символам текста требуется придать особую выразительность, то применяются эффекты «Утопленный», «Приподнятый», «Контур» и «С тенью». Для их применения выделите текст, который необходимо отформатировать, затем в меню Формат выберите команду Шрифт. Выбрав в окне Шрифт вкладку Шрифт, включите необходимые параметры в группе Эффекты, как показано на рис.7.

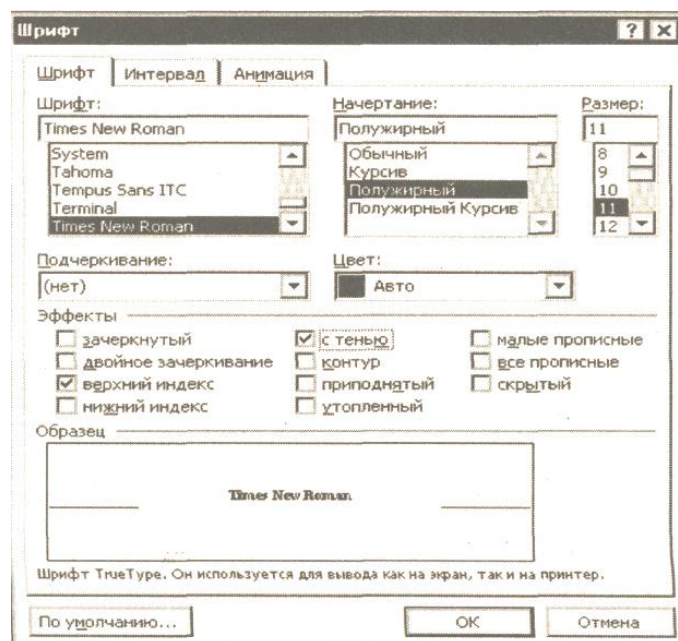


Рис.7. Окно определения параметров форматирования символов

Щелкнув вкладку Интервал, Анимация, вы можете определить интервал между символами, а также выбрать вид эффекта анимации.

Кроме того, Word позволяет повернуть текст, растянуть его или разместить вдоль кривой. Далее будут описаны возможности компонента WordArt для создания фигурного текста.

**Форматирование абзацев.** При форматировании используются следующие атрибуты абзаца:

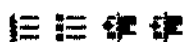
- отступ — изменение положения текста относительно левого и правого полей;
- отступ первой строки — положение текста в первой строке относительно левой границы абзаца;
- междустрочный интервал — величина расстояния между строками текста. По умолчанию используется одинарный междустрочный интервал. Выбранный междустрочный интервал появится между всеми строками текста в выделенном абзаце или в абзаце, содержащем место вставки.

Выравнивание — выравнивание выделенных абзацев относительно отступов.

Часто изменяемые атрибуты абзаца имеют ярлыки в панели форматирования:



варианты выравнивания абзаца;



нумерованный и маркированный список, изменения отступа.

Для изменения форматирования абзаца нужно установить курсор в абзац (при этом абзац является выделенным), воспользоваться инструментами в панели форматирования или в меню Формат выбрать команду Абзац.

В поле Выравнивание выбрать вариант выравнивания строк абзаца. В группе параметров Отступ ввести значения отступа абзаца от левого и правого поля страницы, определить положение текста в первой строке относительно левой границы абзаца (нет, Отступ, Выступ). Если выбрано положение первой строки с отступом или выступом, то в поле на: задать величину отступа. В группе Интервал определить значение интервала перед и после абзаца, выбрать величину междустрочного интервала. При этом вы имеете

возможность оценить все изменения параметров абзаца, наблюдая, как изменяется положение текста абзаца в поле Образец.

**Границы и заливка.** Для выделения текста или абзаца текст используются границы, для повышения выразительности текста задний план заполняется каким-либо узором выбранного вами цвета.

Чтобы выделить абзац границей, сделайте щелчок в любом месте абзаца. Чтобы установить границу только для определенного текста, такого, как слово, выделите текст. Выберите команду Границы и заливка в меню Формат. Для получения подсказки о любом параметре нажмите кнопку с вопросительным знаком «?», а затем щелкните интересующий вас параметр диалогового окна.

На вкладке Граница выберите нужные параметры: вариант рамки, тип, цвет и толщину линии. Просмотрите в поле Образец выбранную схему оформления абзаца или текста. При этом вы можете щелчком кнопки включить или выключить границы. Убедитесь, что в списке Применить к выбран верный параметр (абзацу или тексту). Щелкнув кнопку Параметры, вы можете определить отступ границ от текста. Выбрав вкладку Заливка, определите цвет заливки, тип узора и цвет фона. Убедитесь, что в списке Применить к выбран верный параметр (абзацу или тексту).

Выбрав вкладку Страница, вы можете определить границы на странице. В поле Применить к определите диапазон применения границ на странице: ко всему документу, этому разделу и т.п.

Для вступления в силу заданных вами параметров оформления абзаца (текста) с границей и заливкой щелкните кнопку ОК. Для отмены нажмите клавишу ESC.

Для привлечения внимания читателя начало абзаца иногда оформляется буквицей. Для оформления буквицы установите курсор в абзац с текстом, затем в меню Формат выберите команду Буквица. В диалоговом окне Буквица выберите параметр В тексте или На поле, выберите шрифт, задайте высоту буквицы в строках и расстояние до текста и щелкните кнопку ОК.

**Колонки.** При большой длине строки для лучшего восприятия текста читателем его разбивают на колонки. Для создания колонок следует переключиться в режим разметки страницы, выбрав в меню Вид команду Разметка страницы.

Для создания колонок из части текста документа выделите требуемую часть и выберите в меню Формат команду Колонки. В диалоговом окне Колонки укажите тип

колонок и их число, задайте ширину колонок и промежутков между ними, включите, если требуется разделитель между колонками. В поле Применить выберите область применения разбиения текста на колонки. По изображению текста в поле Образец оцените получающееся разбиение, внесите коррективы в параметры разбиения и завершите настройку параметров колонок, щелкнув кнопку ОК.

## 2.5. Стили

Совокупность всех атрибутов оформления текста называется стилем. Стили задают внешний вид различных элементов текста в документе, например заголовков, надписей под рисунками и основного текста. Стили позволяют применить к абзацу или слову целую совокупность атрибутов форматирования за одно действие.

Если требуется изменить форматирование какого-то одного элемента текста, то достаточно изменить стиль, который был применен к этому элементу.

Стили значительно облегчают форматирование документа. Кроме того, с их помощью создаются структуры и оглавления.

Использование стилей, позволяя добиться единообразия оформления документа, в то же время обеспечивает возможность быстрого изменения форматирования текста во всем документе. Например, для того чтобы изменить размер символов основного текста во всем документе, форматированного стилем Обычный, не нужно выделять весь текст в документе, да и не получится, так как основной текст не является сплошным, некоторые участки текста оформлены другим стилем, например Заголовок1, и т.п. Для выполнения такой замены размера символов достаточно изменить стиль оформления и применить его, как во всех частях документа, оформленных данным стилем, тогда произойдет заданное вами изменение размера символов.

Стили также применяются для создания оглавления и структур. Например, при выборе команды Оглавление и указатели в меню Вставка Word автоматически создают оглавление документа на основе заголовков.

Текущий стиль форматирования текста отображается в поле списка стилей в панели инструментов Форматирования.

Чтобы применить стиль абзаца, поместите курсор в любое место абзаца или выделите несколько абзацев, которые требуется отформатировать. Чтобы применить атрибут символа (например, полужирный или курсив) из стиля абзаца, а также стиль символа, выделите текст, который нужно отформатировать. Чтобы быстро применить стиль, выберите стиль абзаца или символа в поле Стиль на панели инструментов Форматирование.

Больше возможностей в применении стиля предоставляет пользователю команда Стиль в меню Формат. В открывшемся затем окне Стиль выберите нужный стиль в списке Стили, а затем нажмите кнопку Применить. Если нужный стиль отсутствует в списке, выберите другую группу стилей в поле Список.

Имена стилей абзацев перед названием содержат символ абзаца (¶); отличительной особенностью стилей символов является значок в виде подчеркнутой буквы «а», как показано на рис.8.

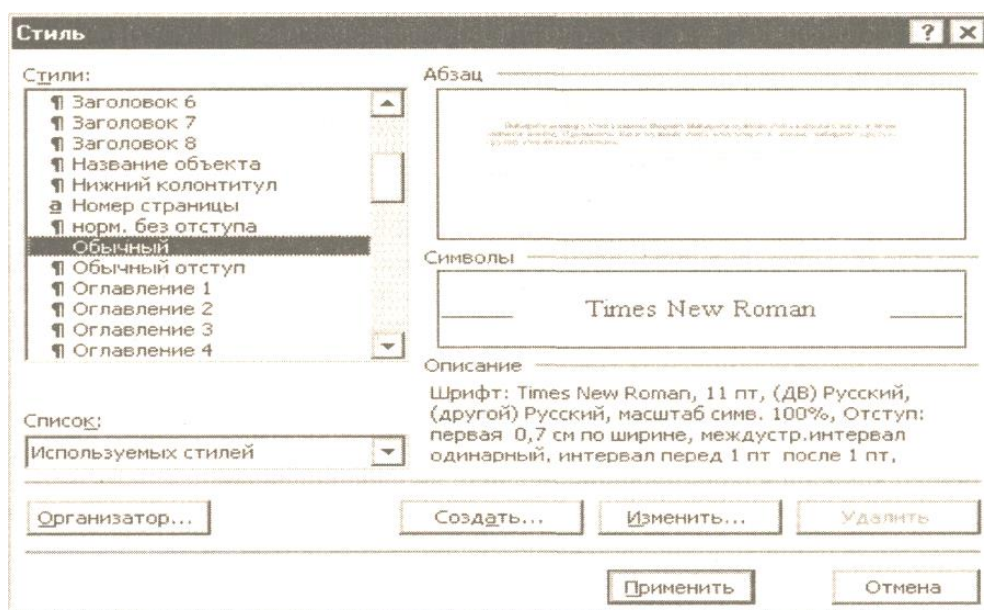


Рис.8. Диалоговое окно выбора стиля



Если необходимо изменить стиль, то, вызвав окно **Стиль**, в поле **Стили** выберите стиль абзаца, за которым требуется назначить следующий стиль, а затем нажмите кнопку **Изменить**, чтобы раскрыть окно **Изменение стиля**. Нажмите в этом окне кнопку **Формат**, а затем выберите атрибут текста, например **Шрифт**, который требуется изменить. Измените выбранный атрибут и нажмите кнопку **ОК**, а затем измените таким же образом остальные атрибуты стиля. Для применения стиля нажмите кнопку **Применить**.

**Копирование форматирования.** Microsoft Word имеет возможность копирования форматирования символов и абзацев. Для этого вначале выделите текст, в котором содержится нужное форматирование, и нажмите кнопку **Формат по образцу**. После этого курсор мыши приобретет вид кисточки. Укажите курсором мыши текст, к которому следует применить форматирование, и щелкните левую кнопку мыши.

Если нужно перенести выделенное форматирование на несколько фрагментов, то дважды щелкните кнопку **Формат по образцу**. После копирования форматирования повторно нажмите кнопку мыши при завершении работы.

### ***Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:***

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда, текстовый процессор (редактор).
3. Электронный документ «Практическая работа №2».

### ***Контрольные вопросы***

1. Что такое текстовый редактор? Какие текстовые редакторы Вы знаете?
2. Что такое строка состояния и масштабные линейки?
3. Как осуществить переключение между русским и латинским алфавитом?
4. Как осуществить ввод текста заглавными буквами?
5. Как осуществить установку пунктуационных и других символов?
6. Какие существуют режимы набора текста?
7. Как осуществить быстрый переход на начало строки? На конец строки? На страницу, расположенную ниже текущей? На страницу, расположенную выше текущей? На начало документа? На конец документа?
8. Как в текстовом редакторе осуществить сохранение информации?
9. Что такое гарнитура? Какие возможности дает текстовый редактор для изменения текста?
10. Как осуществить форматирование абзацев? Форматирование страницы?
11. Как в текстовом редакторе можно создавать и форматировать таблицы?

### ***Задание на работу (рабочее задание):***

17. Изучить электронный документ «Практическая работа №2». Изучите теоретические положения работы
18. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
19. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
20. Запустить текстовый процессор, щелкнув кнопку Пуск, выбрав в Главном меню операционной системы пункт Программы, а затем в списке программ.
21. Изучить справку об автоматическом запуске программы при включении компьютера, для чего вызвать справку текстового редактора, щелкнув кнопку вызова справки в главном меню редактора. В окне справки выбрать вкладку Содержание, тему «Запуск программ и работа с файлами», раздел «Автоматический запуск при включении компьютера». После изучения справочной информации свернуть окно справки на панель задач.
22. Создать новый файл документа, щелкнув пиктограмму «создать файл» на панели инструментов Стандартная.
23. Ввести следующий текст:

**«Значительная доля времени современных персональных компьютеров расходуется на обработку разнообразной текстовой информации. Вид обрабатываемых документов: проза, таблицу, программа на языке программирования. Обработку текстовой информации на компьютере обеспечивают пакеты прикладных программ — текстовые редакторы (текстовые процессоры). Различают текстовые редакторы встроенные (в Norton Commander, в Турбо Паскаль и т.п.) и самостоятельные (Editor, Lexicon, MultiEdit, Microsoft Word). В процессе подготовки текстовых документов можно выделить следующие этапы: набор текста; редактирование; орфографический контроль, форматирование текста, разметка страниц; печать (просмотр перед печатью текста на экране, печать на бумаге).»**

24. Записать документ на диск : в папку Мои документы/ № группы/ Фамилия - под именем Пример1.doc, для чего выполнить команду Файл — Сохранить как.  
В диалоговом окне Сохранение документа в поле Папка открыть папку Мои документы/ № группы/ Фамилия, в поле Имя файла задать имя Пример1, открыть список типов в поле Тип файла и выбрать тип Документ 2003 Word (\*.doc), после чего щелкнуть кнопку Сохранить.
25. Заккрыть файл документа командой Заккрыть меню Файл.
26. Вновь открыть файл Пример 1.doc. В диалоговом окне Открытие документа в поле Папка открыть свою папку, затем в списке файлов указать мышью файл Пример1. и щелкнуть кнопку Открыть.

27. Добавить текст:

**«Текстовым процессором обычно называют мощный текстовый редактор, располагающий продвинутыми возможностями по обработке текстовых документов. Современные текстовые процессоры предусматривают множество дополнительных функций, позволяющих намного упростить набор и модификацию текстов, повысить качество отображения текста на экране, качество распечатки документов. Среди этих функций:**

**форматирование символов (использование различных шрифтов и начертаний);**

**форматирование абзацев (выравнивание по ширине страницы и автоматический перенос слов);**

**оформление страниц (автоматическая нумерация, ввод колонтитулов и сносок);**

**оформление документа (автоматическое построение оглавлений и указателей);**

**создание и обработка таблиц;**

**проверка правописания и т.д.»**

28. Сохранить файл под тем же именем командой Файл — Сохранить.

29. Установить следующие параметры страницы для всего документа:

ориентация бумаги: книжная;

размеры полей: Верхнее и Нижнее — 2 см, Левое — 3 см, Правое — 1 см;

колонтитулы четных и нечетных страниц.

Для изменения параметров страницы выполнить команду Параметры страницы.

На вкладке Размер бумаги в поле Ориентация включить параметр книжная, на вкладке Поля задать указанные значения полей, включить опцию различать колонтитулы страниц.

Включить применение указанных параметров ко всему документу, и завершить изменение параметров страницы, щелкнув кнопку ОК.

30. Выбирая в меню Вид команды: Обычный, Электронный документ, Разметка страницы, Структура, Во весь экран, наблюдать изменение вида документа в различных режимах просмотра.

31. Щелкнув кнопку Масштаб на панели инструментов Стандартная или выбрав в меню Вид команду Масштаб, задать Следующие масштабы изображения документа на экране: 100%, 200%, 50%, По ширине страницы, Страница целиком, Две страницы и наблюдать изображение документа с различным масштабом.

32. Перейти в режим Предварительного просмотра перед печатью, выполнив команду Предварительный просмотр или щелкнув по соответствующей пиктограмме в панели инструментов Стандартная. Щелкнув мышью кнопку Несколько страниц в панели инструментов окна просмотра, задать масштаб просмотра 4 страницы. Щелкнув мышью



- на странице документа, увеличить масштаб изображения документа до 100%. Еще раз щелкнув мышью на странице документа, выключить увеличение масштаба изображения документа. Закрывать окно просмотра документа перед печатью, щелкнув кнопку Закрывать.
33. Закрывать файл документа, сохранив внесенные изменения, и закрывать окно текстового редактора.
  34. Найти файл Пример1.doc, используя команду Пуск — Найти — Файлы и папки. В окне поиска в поле Имя задать образ поиска Пример1.doc, в поле Где искать определить область поиска файлов жесткие диски и щелкнуть кнопку Найти. По окончании поиска указать в поле найденных файлов на файл Пример1.doc и, дважды щелкнув на нем левой кнопкой мыши, открыть его для редактирования. После этого файл Пример1.doc откроется в окне текстового редактора.
  35. Выполнить перемещения по документу, проверить действия комбинаций клавиш: Home, End, Ctrl + PageUp, Ctrl + PageDown, Ctrl + Home, Ctrl + End.
  36. Найти и выделить (различными способами) в тексте слова: символ, текст, абзац, таблиц, процессор, первую строку, первые 2 строки, первый абзац, весь текст.  
Скопировать первый абзац в конец текста 2 раза.  
Выделить вторую его копию и удалить, нажав клавишу Delete.
  37. Отменить последнюю выполненную команду (удаление), используя команду Правка — Отменить или кнопку Отменить на панели инструментов Стандартная.
  38. Восстановить операцию удаление командой Правка — Повторить или кнопкой Вернуть на панели инструментов Стандартная.
  39. Проверить орфографию, используя команду Сервис — Правописание.
  40. Расставить переносы слов, для чего вызвать команду— Расстановка переносов, установить в окне команды флажок Автоматический перенос слов, задать зоны переноса слов.
  41. Выйти из редактора, сохранив изменения в документе Пример1.doc.
  42. Ответьте на контрольные вопросы.
  43. Оформите отчет.

### ***Ход работы (порядок выполнения работы):***

8. Студент должен занять рабочее место за компьютером
9. Загрузить электронный документ «Практическая работа №2»
10. Конспектировать основные понятия и определения
11. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании
12. Записать пояснения преподавателя
13. Предъявить конспект на проверку
14. Завершить работу

### ***Содержание и оформление отчета***

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название Практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении Практической работы, выводы.

## Практическая работа №3

### Автоматическое форматирование документов и сообщений. Разметка страницы. Понятие колонтитула. Добавление фона. Отображение обрабатываемого документа на экране. Операции с файлами документов

#### *Цель Практической работы*

Изучение специальных возможностей работы в текстовом редакторе

#### *Теоретические положения*

##### **1. Автоматическое форматирование документов и сообщений**

Word помогает создать привлекательный и легко читаемый документ. Word проводит анализ использования каждого абзаца в документе (например, абзац является заголовком или элементом нумерованного списка), затем к каждому элементу применяет соответствующий стиль. При этом автоматически формируются как гиперссылки адреса Интернета, сетей и электронной почты, к частям документа, выделенным звездочками (\*) и знаками подчеркивания, применяется полужирный или подчеркнутый шрифт соответственно, два дефиса (- -) заменяются длинным тире ( — ) и т.д. По умолчанию при первом запуске программы Word автоформатирование включено. Для изменения настройки автоформатирования выберите команду Автозамена в меню Сервис, а затем — вкладку Автоформат при вводе и задайте нужные параметры. Для получения сведений о любом параметре нажмите кнопку с вопросительным знаком, а затем щелкните этот параметр.

##### **2 Разметка страницы**

Страница имеет следующие структурные элементы:

- основной текст;
- верхний и нижний колонтитулы;
- сноски.

**Основной текст страницы** — это строки и абзацы, таблицы и рисунки. Некоторые из абзацев могут быть заголовками; рисунки могут иметь подписи.

**Колонтитул** — это «скользящий» по страницам текст, который размещается в верхней или нижней части страницы и содержит некоторую информацию, которая как-то идентифицирует данный документ (номер раздела, название документа или раздела, дату, марку фирмы и т.п.). В колонтитул входит номер страницы. Колонтитулы автоматически воспроизводятся на каждой странице документа. В этой книге заданы разные колонтитулы для четной и нечетной страницы, а на первой странице каждой главы колонтитул отсутствует.

Чтобы вставить и отредактировать колонтитулы, необходимо выбрать команду Вид-Колонтитулы. После этого на экран будет выведена панель инструментов настройки колонтитулов и откроется окно редактирования колонтитула (рис.1).



Рис.1. Панель инструментов настройки колонтитулов

Назначение инструментов панели показывает всплывающая подсказка. После завершения редактирования колонтитулов щелкните кнопку **Закрыть**.

**Сноска** — это примечание к тексту, которое может находиться либо в нижней части страницы (обычная), либо в конце документа (концевая). Каждая сноска помечается либо автоматически (порядковым номером со сквозной нумерацией — 1, 2, ...), либо пометкой по вашему выбору (например, звездочкой или номером). Сноска и ссылка на нее (т.е. номер или пометка) также имеют стиль оформления.

Чтобы вставить сноску, необходимо в меню **Вставка** выбрать команду **Сноска**, затем в окне **Сноски** определить вид сноски, обычная или концевая, задать нумерацию. Для выбора дополнительных параметров сноски щелкните кнопку **Параметры**. Для завершения создания сноски щелкните кнопку **ОК**. Чтобы отредактировать сноску, надо в меню **Вид** выбрать команду **Сноски**.

У страницы документа имеются следующие параметры:

- размер бумажного листа, на котором будет напечатан документ;
- ориентация листа: книжная, когда высота листа бумаги больше его ширины, или альбомная (высота листа меньше его ширины);
- поля — расстояние от края страницы до текста (сверху, внизу, справа, слева);
- положение колонтитулов от края страницы;
- способ вертикального выравнивания текста между верхним и нижним полями.

Для определения параметров страницы выберите в меню **Файл** команду **Параметры страницы**. Вы можете уточнить назначение того или иного элемента диалогового окна **Параметры страницы**, используя кнопку «?» для вызова всплывающей подсказки.

Выбрав в окне **Параметры страницы** вкладку **Размер бумаги**, определите размер бумажного листа и его ориентацию. На вкладке **Поля** вы можете определить расстояния от края бумаги до текста, задать ширину переплета, положение колонтитулов, а также включить опцию **Зеркальные поля**, чтобы при печати на обеих сторонах листа внешние и внутренние поля страниц, образующих разворот, имели одинаковую ширину. В поле **Применить** выберите диапазон применения заданных параметров и для вступления их в силу щелкните кнопку **ОК**.

Основные параметры страницы можно изменить и в режиме разметки или предварительного просмотра. Для изменения левого и правого полей страницы укажите на границу поля на горизонтальной линейке (рис.2).

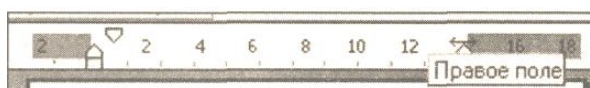


Рис.2. Изменение правого поля страницы

Когда указатель примет вид двусторонней стрелки, мышью перетащите границу поля. Аналогично, для изменения верхнего и нижнего полей страницы укажите на границу поля на вертикальной линейке. Когда указатель примет вид двусторонней стрелки, перетащите границу поля.

Примечание. Чтобы изменить параметры страницы лишь для части документа, выделите соответствующие страницы, а затем вызовите диалоговое окно Параметры страницы. Определив нужные параметры, из списка Применить выберите параметр К выделенному тексту. До и после выделенных страниц будут автоматически вставлены разрывы раздела. Если документ уже разбит на разделы, щелкните нужный раздел или выделите несколько разделов, а затем измените параметры страницы.

### 3. Добавление фона

Чтобы сделать документы более привлекательными, Word позволяет использовать различные виды фона, в том числе текстурную заливку. Следует учесть, что фон будет виден только в режиме просмотра Электронный документ. В качестве фона можно использовать различные рисунки. Для задания фона в меню Формат выберите команду Фон и в палитре цветов можно выбрать цвет фона. Если вы хотите определить цвет, фона, отсутствующий в палитре, то выберите вариант Дополнительные цвета и в окне Цвета выберите нужный цвет. Если вы хотите определить текстуру фона или выбрать в качестве фона какой-либо рисунок, то выберите вариант Способы заливки, затем в окне Заливка определите нужный вам вариант заливки или рисунок фона.

Word позволяет создать подложку, которая будет видна в напечатанном документе как «водяные знаки». Включение в документ рисунков и использование их в качестве подложки мы рассмотрим далее.

### 4. Отображение обрабатываемого документа на экране

В отличие от стандартного текстового файла, документ Word может иметь довольно сложную структуру: каждая страница, помимо основного текста, может содержать верхние и нижние колонтитулы, сноски, рисунки, таблицы и т.п.

В зависимости от задачи, которую вы решаете в данный момент, можно выбрать один из четырех вариантов представления документа в окне Word (рис.3):

- Обычный режим;
- режим Электронный документ;
- режим Разметка страницы; режим Структура документа.

Какие режимы отображения использовать? Наиболее универсальным является режим Разметка страницы.

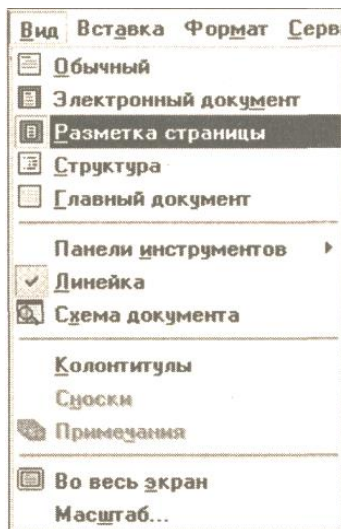


Рис.3. Изменение режима отображения документа в окне Word

В этом режиме вы видите документ именно таким, каким он появится на бумаге после распечатки, поэтому редактирование документа с включением в него графических объектов, таблиц целесообразно вести именно в режиме разметки страницы; более того, некоторые элементы документа (например, колонтитулы, буквицы, кадры, рисованные объекты) можно вставлять только в этом режиме.

Основной недостаток режима Разметка страницы — низкая производительность, особенно при прокрутке документа и вводе символов, поэтому при черновом наборе больших участков текста необходимо установить режим Обычный. Скорость Word при этом заметно повышается, однако в этом режиме вы не видите ни колонтитулов, ни сносок, ни номеров страниц (границей раздела между страницами служит пунктирная черта). Обычный режим устанавливается по умолчанию.

Чтобы изменить режим отображения, необходимо воспользоваться любым из способов:

- выбрать пункт меню Вид и щелкнуть мышью на одной из четырех команд: Обычный, Электронный документ, Разметка страницы или Структура (эти команды образуют группу полей выбора);
- щелкнуть мышью на любой из четырех кнопок в группе полей выбора в левой части горизонтальной полосы прокрутки окна документа.

Режим Структура документа следует устанавливать только в одном случае: при форматировании заголовков документа.

Режим Электронный документ — новая функция Word, появившаяся в Microsoft Office 97. В Microsoft Word 2000 эта функция носит название Web-документ. Она изменяет разметку страницы для упрощения процесса чтения документа на экране. Текст при этом печатается более крупными буквами, а длина строки изменяется, чтобы полностью уместиться на экране.

**Масштаб изображения документа.** Word позволяет также установить масштаб изображения документа на экране. Масштаб изображения можно указать в процентах, причем 100% означают нормальный размер элементов, 200% — вдвое увеличенное изображение, 50% — вдвое уменьшенное изображение.

Для установки масштаба можно использовать поле Масштаб с раскрывающимся списком в панели инструментов Стандартная. После щелчка мышью на кнопке Масштаб раскрывается окно списка вариантов масштаба изображения документа, как показано на рис.4. Выбрав в этом списке нужный вариант, вы получите изображение документа с указанным масштабом.

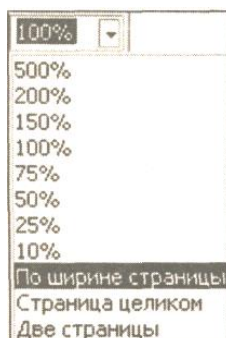


Рис.4. Поле масштаб

Более широкие возможности для выбора масштаба предоставляет команда Масштаб в меню Вид. После выбора этой команды на экране раскрывается окно, в котором можно задать опции масштабирования.

Какой выбрать масштаб? Безусловно, удобнее всего такое изображение, при котором вся строка страницы видна на экране. Обратите внимание на два часто используемых варианта, предусмотренные в списке масштабирования: по ширине страницы (Page With) и целая страница (Whole Page).

Первый вариант позволяет видеть на экране всю строку страницы, а второй — всю страницу целиком.

Если вы хотите увидеть на экране несколько страниц документа, то, выбрав опцию несколько страниц и щелкнув кнопку с изображением нескольких страниц на экране, выберите нужное количество страниц, как показано на рис.5.

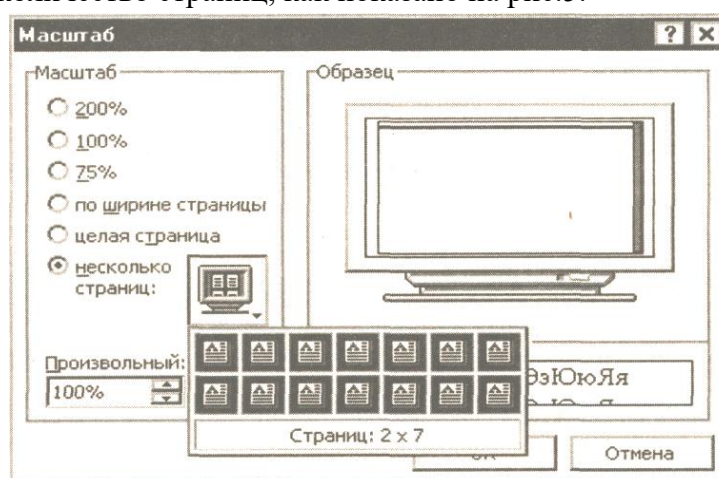


Рис.5. Окно выбора масштаба изображения документа

Чтобы вывести на экран возможно большую часть документа, можно переключиться в полноэкранный режим. В этом режиме на экран не выводятся отвлекающие внимание элементы экрана, такие, как панели инструментов и полосы прокрутки. Для переключения в полноэкранный режим в меню Вид выберите команду Во весь экран.

## 5. Операции с файлами документов

**Сохранение документа на диске.** Для сохранения документа на диске выберите в меню Файл пункт Сохранить как или щелкните мышью по кнопке Сохранить в панели инструментов Стандартная. В диалоговом окне записи файла откройте нужную папку (например, Новая папка), затем в поле имя файла задайте название документа (например, Пример файла), в поле Тип файла выберите тип документа и щелкните кнопку Сохранить (рис.6).



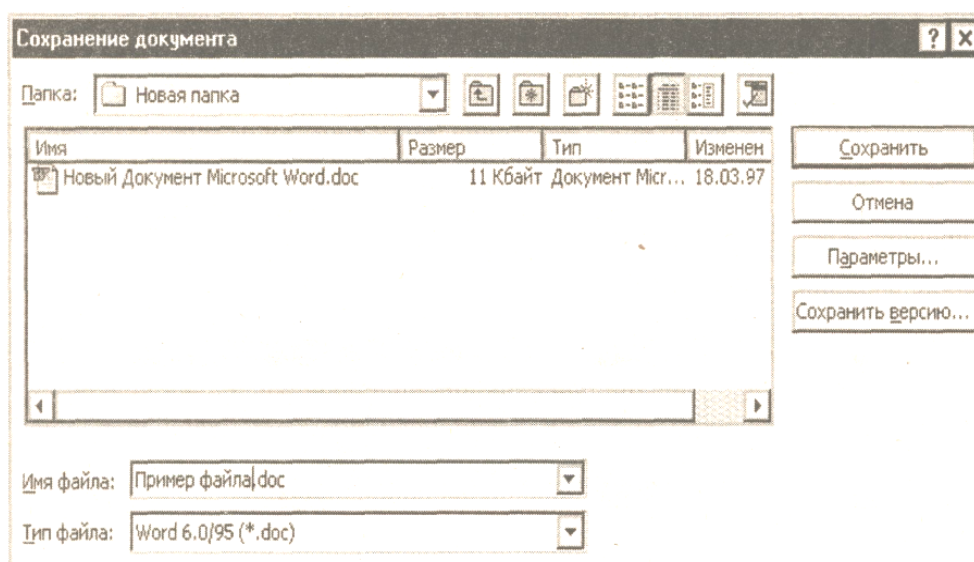


Рис.6. Диалоговое окно сохранения файла

Вы можете сохранить документ Word как Web-страницу, для чего выберите команду Сохранить как Web-страницу в меню Файл, а затем найдите и откройте нужную папку, введите имя документа в поле Имя файла и нажмите кнопку Сохранить.

**Просмотр документа перед печатью.** Чтобы увидеть, как будет выглядеть каждая страница созданного вами документа при печатана бумаге, перейдите в режим предварительного просмотра. Для этого в меню Файл выберите команду Предварительный просмотр или щелкните соответствующую кнопку в панели инструментов Стандартная. После этого в окне Word будет выведено изображение страницы документа так, как она будет напечатана на установленном в системе принтере, а под строкой меню будет выведена панель инструментов просмотра. Для уточнения назначения каждого инструмента можно воспользоваться всплывающей подсказкой.

Если вы хотите увидеть в режиме предварительного просмотра сразу несколько страниц документа, то, щелкнув мышью кнопку Несколько страниц в панели инструментов просмотра, как показано на рис.6, выберите нужное количество страниц и отпустите кнопку мыши. После этого в окне Word будет выведено изображение заданного вами количества страниц документа. Например, на рис.7 документ просматривается перед печатью сразу на четырех страницах.



Рис.6. Выбор числа страниц

Если щелкнуть мышью на документе в режиме предварительного просмотра, то курсор мыши приобретает форму лупы. Если в лупе изображен знак «+», то щелчок мыши по странице документа увеличивает масштаб ее изображения до 100%. После этого в лупе изображен знак «-», и при повторном щелчке мышью на странице документа масштаб



изображения документа становится первоначальным. Вы можете убрать с экрана изображение элементов окна Word, оставив только изображение документа. Для этого вы должны щелкнуть кнопку Во весь экран. Отменить полноэкранный режим можно, щелкнув клавишу ESC.

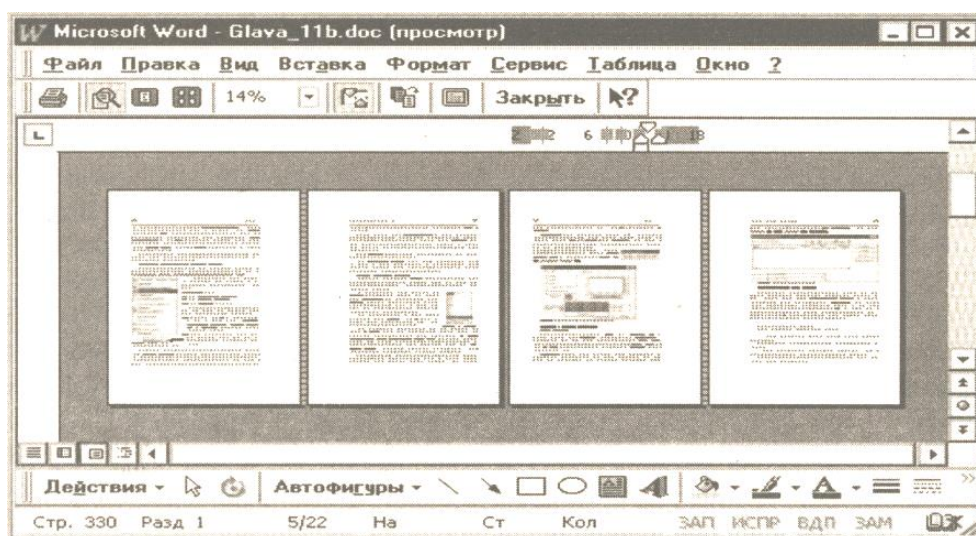


Рис. 7. Просмотр документа перед печатью

Если вы хотите внести изменения в документ в режиме предварительного просмотра, то откройте страницу, подлежащую редактированию, увеличьте масштаб ее изображения и щелкните кнопку Увеличение в панели инструментов просмотра. Когда указатель изменит вид с лупы на обычный текстовый указатель, внесите необходимые изменения в документ. Чтобы восстановить прежний масштаб изображения, нажмите кнопку Увеличение, а затем щелкните документ.

Если последняя страница документа содержит всего несколько строк текста, можно попытаться уменьшить число страниц в документе, нажав кнопку Подгонка страниц в режиме предварительного просмотра.

Уменьшение числа страниц достигается за счет уменьшения размера шрифтов, используемых в документе. Так как не существует быстрого способа восстановить исходные размеры шрифтов после сохранения и закрытия документа, поэтому после выполнения уменьшения числа страниц просмотрите изменения, внесенные при подгонке страниц, и, если они вас не устраивают; немедленно выберите команду Отменить подгонку страниц в меню Правка.

Чтобы выйти из режима предварительного просмотра, нажмите кнопку Закрывать.

**Печать документа.** Для вывода созданного документа на печать включите принтер, заправьте бумагу. Можно напечатать документ, щелкнув мышью по кнопке Принтер в панели инструментов Стандартная или в режиме просмотра, щелкнув кнопку Печать в панели инструментов просмотра. После этого принтер выполнит печать документа с заранее установленными параметрами.

Если вы хотите при печати документа определить параметры печати, отличающиеся от установленных по умолчанию, то для печати документа выберите в меню Файл команду Печать. В диалоговом окне Печать выберите принтер, выберите часть печатаемого документа и задайте номера печатаемых страниц или все страницы, количество копий (по умолчанию — 1 экземпляр).

Для определения дополнительных параметров качества печати щелкните кнопку Свойства. В окне Свойства: принтер, выбирая вкладки Качество, Изображение, Бумага и др. (их состав может отличаться в зависимости от выбранного принтера), просмотрите и переустановите параметры настроек принтера.

Для вступления в силу внесенных изменений параметров печати щелкните кнопку ОК в окне Свойства: принтер. Для печати документа с установленными параметрами щелкните мышью по кнопке ОК в окне Печать.

**Просмотр состояния принтера и печатаемых документов.** Как только вы запускаете процесс печати, рядом с часами на панели задач Windows 95/98 появляется значок принтера. Для просмотра состояния принтера и печатаемых документов дважды щелкните мышью этот значок. После этого на экране раскроется окно состояния принтера со списком печатаемых документов (рис.8).

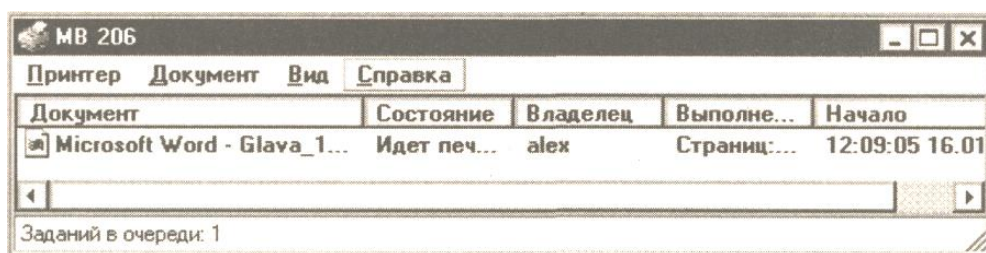


Рис.8. Окно состояния принтера

Если вам необходимо остановить печать документа, то в окне состояния принтера укажите этот документ, а затем в меню Документ выберите команду Отменить печать. Для получения подробных сведений о печати вызовите окно справки Word, на вкладке Содержание выберите тему Печать, в ней выберите Печать документов. Дважды щелкая мышью на нужном разделе, просмотрите справочную информацию. По окончании изучения справочной информации закройте окно справки.

**Открыть ранее созданный документ.** Диалоговое окно Открытие документа Word позволяет открывать документы, располагающиеся в различных областях. Можно открывать документы, хранящиеся на жестком диске компьютера или на сетевом диске, к которому имеется доступ. Кроме того, можно открывать документы в сети.

Для того чтобы открыть документ на диске выберите в меню Файл пункт Открыть или щелкните мышью по кнопке Открыть в панели инструментов Стандартная. В панели Открытие документа откройте папку, в которой содержится документ (чаще всего документы записываются в папку «Мои документы»), укажите нужный файл и щелкните мышью по кнопке Открыть.

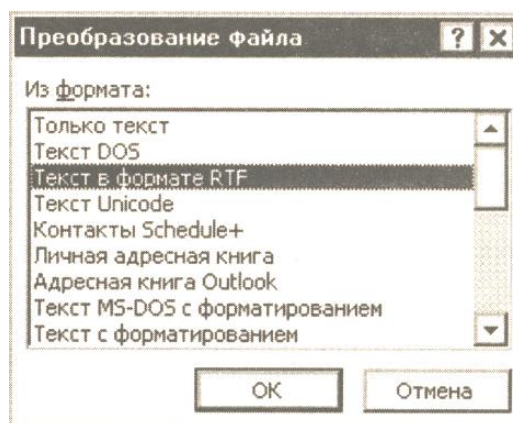


Рис.9. Окно преобразования файла

Если документ был ранее сохранен в файле формата, отличающегося от Word, то Word выполняет преобразование файла в свой формат.

Для контроля за таким преобразованием в параметрах настройки Word (меню Сервис, команда Параметры, вкладка Общие) должна быть включена опция Подтверждать преобразование при открытии. Если эта опция включена, то на экран выводится окно подтверждения преобразования файла, показанное на рис.9. В этом окне нужно указать тип открываемого документа и щелкнуть ОК.

***Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:***

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда. Текстовый процессор (редактор)
3. Электронный документ «Практическая работа №3».

***Задание на работу (рабочее задание):***

44. Изучить электронный документ «Практическая работа №3». Изучите теоретические положения работы
45. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
46. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
47. Открыть файл Пример1.doc из папки Мои документы.
48. Выделить весь документ, выбрать для него в команде Формат-Шрифт шрифт Times New Roman Сур размером 12 пунктов и выровнять текст, щелкнув по пиктограмме По ширине на панели инструментов Форматирование.
49. Выделить абзацы:
  - набор текста;
  - редактирование;
  - орфографический контроль, форматирование текста, разметка страниц;
  - печать (просмотр перед печатью текста на экране, печать на бумаге).
 и оформить документ в виде маркированного списка, щелкнув кнопку Маркеры на панели инструментов Форматирование.
  - Аналогично оформите абзацы:
  - форматирование символов (использование различных шрифтов и начертаний);

- форматирование абзацев (выравнивание по ширине страницы и автоматический перенос слов);  
оформление страниц (автоматическая нумерация, ввод колонтитулов и сносок);  
оформление документа (автоматическое построение оглавлений и указателей);  
создание и обработка таблиц;  
проверка правописания и т.д.
50. Отформатировать абзац, начинающийся со слов «Текстовым процессором обычно называют ...», задав следующие параметры: выравнивание По ширине, отступы слева и справа 1 см, отступ в первой строке на 1.5 см, интервал перед абзацем 12 пунктов, после — 6 пунктов, междустрочный интервал Полуторный. Для этого установить курсор в абзац, в меню Формат выбрать команду Абзац, в диалоговом окне Абзац на вкладке Отступы и интервалы задать указанные параметры и щелкнуть кнопку ОК для их применения.
  51. Проверить расположение текста на листе, перейдя в режим предварительного просмотра перед печатью.
  52. Установит курсор и первый абзац и задать ему стиль Заголовок 1, для чего, щелкнув в окне стилей на панели Форматирование, выбрать из списка стиль Заголовок 1.  
Оформить абзац текста «В процессе подготовки текстовых документов можно выделить следующие этапы:» стилем Заголовок 2.
  53. Изменить стиль Заголовок 2, задав ему шрифт Courier New размером 16 пунктов и границу Рамка с тенью с заливкой серым цветом заполнением 5 %.  
Для этого в меню Формат выбрать команду Стиль. В окне Стиль выбрать Заголовок 2 в поле Стили и щелкнуть кнопку Изменить. В окне Изменение стиля, щелкнув кнопку Формат, выбрать Границы, В окне Границы и заливка на вкладке Граница в поле тип выбрать тень, в поле Тип выбрать линию, цвет и ширину, на вкладке Заливка выбрать узор 5% серый, цвет фона Бирюзовый, в поле Применить к задать область применения форматирования к абзацу. Завершить задание типа границы и заливки, щелкнув кнопку ОК. Затем закрыть окно Изменение стиля. В окне Стиль щелкнуть кнопку Применить. Просмотреть, как изменилось оформление абзаца текста «В процессе подготовки текстовых документов можно выделить следующие этапы:» в связи с изменением стиля Заголовок 2.
  54. Оформить абзац, начинающийся с текста: «Текстовым процессором обычно называют мощный текстовый редактор...» в две колонки одинаковой ширины с разделителем и промежутком между колонками шириной 1 см. Для этого выделить абзац, дважды щелкнув мышкой на поле слева от абзаца, затем в меню Формат выбрать команду Колонки. В диалоговом окне Колонки определить тип две колонки равной ширины, включить параметр Разделитель, в поле Ширина и промежуток задать промежуток между колонками 1 см, в поле Применить выбрать вариант К выделенному тексту. Щелкнув ОК, завершить форматирование абзаца и просмотреть результат.
  55. Сохранить отформатированный документ в папке Мои документы под именем Пример2.doc, используя команду Файл-Сохранить как.
  56. Оформите отчет.

## ***Задание 2***

1. Запустить редактор Word и открыть документ Пример3.doc в папке Мои документы.
2. Просмотреть, как будет выглядеть документ на бумаге командой Файл — Предварительный просмотр.
3. Выбрав в меню Файл команду Параметры страницы, выберите в диалоговом окне Параметры страницы вкладку Поля и определите расстояние от верхнего края страницы до колонтитула в 2 см, от нижнего края страницы до колонтитула — в 1,6 см. На вкладке Макет выключить опцию. Различать колонтитулы четных и нечетных страниц. В поле Применить выбрать вариант применения заданной разметки страницы Ко всему документу.

4. Создать колонтитулы:  
верхний колонтитул:

Пример теста верхнего колонтитула

нижний колонтитул:

Документ создан; текущая дата, текущее время                      № страницы

Для создания колонтитулов в меню Вид выбрать команду Колонтитулы. После этого откроется область колонтитулов, а на экране появится панель инструментов Колонтитулы.

Для создания верхнего колонтитула введите текст, рисунок в область верхнего колонтитула, нарисуйте линию и задайте тип линии.

Для создания нижнего колонтитула нажмите кнопку Верхний/нижний колонтитул на панели инструментов Колонтитулы для перехода в область нижнего колонтитула. Введите текст «Документ создан:». Чтобы вставить текущую дату нажмите кнопку Дата. Щелкнув на панели инструментов Колонтитулы кнопку Время, вставьте в нижний колонтитул текущее время. Щелкнув кнопку Номер страницы на панели инструментов Колонтитулы, вставьте Номер страницы. Нарисуйте линию и задайте тип линии.

5. По окончании создания колонтитулов закройте панель инструментов Колонтитулы.

6. Выбрав в меню Файл команду Предварительный просмотр, просмотрите, как будет выглядеть документ с созданными вами колонтитулами на бумаге.

7. Завершить работу редактора текстов с сохранением файла под прежним именем.

### ***Ход работы (порядок выполнения работы):***

15. Студент должен занять рабочее место за компьютером
16. Загрузить электронный документ «Практическая работа №3»
17. Конспектировать основные понятия и определения
18. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании
19. Записать пояснения преподавателя
20. Предъявить конспект на проверку
21. Завершить работу

## ***Содержание и оформление отчета***

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название Практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении Практической работы, выводы.

## Практическая работа №4

### Использование графических объектов. Таблицы текстового редактора. Проверка правописания

#### *Цель Практической работы*

Изучение специальных возможностей работы в текстовом редакторе

#### **Теоретические положения**

##### **1. Использование графических объектов**

Как было описано ранее, файл, представляющий собой документ Word, содержит, помимо алфавитно-цифровых символов, информацию о форматировании текста, графические объекты. В комплект поставки Word входит коллекция рисунков в составе Clip Gallery. Clip Gallery содержит большое количество профессионально выполненных рисунков, предназначенных для оформления документов: от географических карт до изображений людей и от зданий до театральных занавесов.

Найти нужный рисунок очень просто. Для этого выберите в меню Вставка команду Рисунок, команду Картинки, а затем — вкладку Графика или Картинки. Clip Gallery предоставляет возможность поиска рисунка с необходимыми характеристиками, а также имеет собственную справочную систему, содержащую сведения о добавлении, обновлении и изменении рисунков. Для поиска необходимого рисунка или получения дополнительных сведений нажмите кнопку Справка на вкладке Графика или Картинки.

Также существует возможность вставки рисунков и отсканированных фотографий из других программ и файлов. Для вставки рисунка из другой программы выберите команду Рисунок в меню Вставка, а затем — команду Из файла. После этого в окне Добавить рисунок найдите папку с рисунком, укажите рисунок и щелкните кнопку Добавить. Для поиска нужного файла щелкните кнопку Отбор и в диалоговом окне Расширенный поиск файлов определите условие поиска (например, для поиска всех файлов, в имени которых присутствует слово орен, введите это слово в поле Значение, как показано на рис.1).

Рис.1. Определение условия поиска файлов рисунков

Для выполнения поиска щелкните кнопку Найти. После этого в окне Добавить рисунок будет выведен список найденных файлов. Выделите нужный и щелкните кнопку



Добавить. Кстати, таким образом добавлено в документ данной книги большинство рисунков.

Microsoft Word имеет встроенные средства для создания и редактирования рисунков. Для отображения в окне Word панели инструментов рисования щелкните кнопку Рисование в панели инструментов Стандартная. На панели инструментов рисования расположены инструменты для рисования, управления и форматирования всех видов графических объектов (рис.2).






	выбрать объект
<b>Действия ▾</b>	выполнить действия с выделенным объектом
	задать свободное вращение
<b>Автофигуры ▾</b>	вставить автофигуру
	нарисовать линию, стрелку, прямоугольник, овал
	надпись, объект WordArt, добавить картинку
	задать цвета заливки, линий и шрифта
	определить тип линии, тип штриха, вид стрелки
	определить тень, объем

Рис.2. Назначение инструментов Панели рисования

Назначение большинства инструментов этой панели интуитивно понятно, их названия и назначения можно просмотреть с помощью всплывающей подсказки.

При выделении рисунка на экране появляется панель инструментов Настройка изображения, которую можно использовать для обрезки изображения, добавления границ, регулировки яркости и контрастности, а также для использования рисунка в качестве подложки (рис.3).



Рис.3. Настройка изображения

Word 2000 предоставляет возможность добавить или удалить кнопки на панель инструментов рисования.

Для создания рисунка Microsoft Word выберите в меню Вставка команду Объект, а затем — вкладку Создание. Из списка Тип объекта выберите тип Рисунок Microsoft Word. С помощью панели инструментов Рисование вставьте и отредактируйте нужные графические объекты. По окончании работы выберите в меню Файл команду Заккрыть и вернуться.

Графический объект можно преобразовать в подложку. Для этого, щелкнув мышью на рисунке, вызовите панель инструментов Настройка изображения. Щелкнув кнопку



Изображение на панели инструментов Настройка изображения в меню, выберите Подложка, как показано на рис.4.

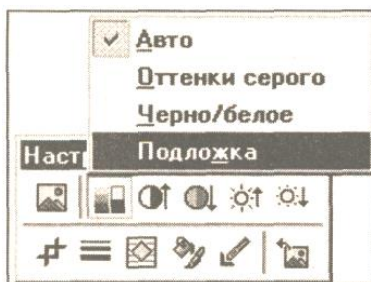


Рис.4. Преобразование рисунка в подложку

При желании здесь же можно выполнить настройку яркости и контрастности рисунка. Чтобы изменить обтекание рисунка текстом, выберите вкладку Обтекание и задайте другие параметры в группе Обтекание.

Чтобы добавить текст, прикрепленный к графическому объекту (кроме линий), выделите этот объект, а затем введите нужный текст. Для добавления текста в любое место страницы, в том числе и на графический объект, выберите в панели инструментов Рисования инструмент Надпись и растяните рамку надписи, после чего введите текст. Для изменения формата текста надписи выделите ее, выберите команду Шрифт в меню Формат и задайте нужные параметры.

Поворот текста осуществляется путем выбора соответствующего параметра в диалоговом окне Направление текста (меню Формат). Так как надписи являются графическими объектами, для изменения их границ, фона и других параметров используйте панель инструментов Рисование.



Рис.5. Панель инструментов редактирования фигурного текста

Для создания фигурного текста используйте кнопку Добавить объект Word Art на панели рисования. При этом на экране развернется панель инструментов редактирования, показанная на рис.5. По сравнению с предыдущими версиями в Word 2000 появились новые возможности: добавление объема, текстурные заливки и др.

## 2. Таблицы Microsoft Word

Microsoft Word имеет возможность разместить информацию на листе в сложном формате, включив ее в ячейки таблицы. Таблица состоит из толбцов и строк. Основным структурным элементом таблицы — ячейка, т.е. фрагмент документа на пересечении столбца и строки. Ячейку таблицы можно считать «микродокументом» — это обычный фрагмент документа, который подчиняется почти всем законам «нормального» текста. Ячейка может состоять из нескольких строк (абзацев), может содержать рисунки и рисованные объекты; текст ячейки можно форматировать по обычным правилам (включая выравнивание). Однако ячейка не может содержать другую таблицу.

Можно создать новую чистую таблицу и заполнить пустые ячейки, либо можно преобразовать существующие абзацы текста (разделенные, например, символами табуляции) в таблицу. Можно также создать таблицу на основе существующего источника данных, такого как база данных или электронная таблица. Кстати, табличная информация в данной книге оформлена с помощью таблиц Word.

Наиболее быстрый путь создания простой таблицы — щелкнуть кнопку **Добавить таблицу** в панели инструментов **Стандартная**, а затем, перетаскив курсор мыши по сетке, указать нужное число строк и столбцов. Можно преобразовать существующий текст в таблицу, для чего сначала нужно выделить его, а затем выбрать в меню **Таблица** команду **Преобразовать в таблицу**.

С помощью новой команды **Нарисовать таблицу** в панели инструментов **Стандартная** можно легко создать более сложную таблицу — например такую, которая содержит ячейки разной высоты или различное количество столбцов на строку — метод, сходный с рисованием таблицы от руки.

Для выделения элементов в таблице используются следующие способы:

<b>Объект</b>	<b>Способ выделения</b>
Ячейка	Щелкните левую границу ячейки
Строка	Щелкните левую границу строки
Столбец	Щелкните верхнюю часть столбца таблицы или границу
Несколько ячеек, строк или столбцов	Переместите указатель при нажатой кнопке мыши через ячейку, строку или столбец, или выделите одну ячейку, строку или столбец, а затем, удерживая клавишу Shift, щелкните другую ячейку строку или столбец
Текст в соседней Ячейке	Нажмите клавиши Tab
Текст в предыдущей	Нажмите клавиши Shift + Tab

ячейке

Вся таблица

Щелкните таблицу, а затем нажмите Alt + 5 на цифровой клавиатуре при выключенной клавише NumLock

Для обращения к ячейке таблицы применяется способ именования, знакомый всем с детской игры в «морской бой»: строки нумеруются цифрами (1,2,3,...); столбцы нумеруются буквами (А, В, С, В, Е, Р,...).

Над числовым содержимым ячеек таблицы возможно выполнение простейших вычислений. Запись формулы начинается со знака «=». Для записи формулы в ячейку выделите ячейку, в которую будет помещен результат. Выберите команду Формула в меню Таблица. Если Word предлагает неподходящую формулу, удалите ее из поля Формула. В списке Вставить функцию выберите функцию. Например, для складывания чисел выберите Sum, затем укажите операнды через запятую (например, A1,B2) или задайте диапазон ячеек-операндов (например, A2:G4).

Основные операции с таблицами рассмотрим на примере.

1. Создать таблицу «Ведомость успеваемости Петрова Васи в 1 четверти» (рис.6).

Предмет	Оценки			Средний балл
История				
Математика				
Химия				
Средний балл по всем предметам				

Рис.6. Исходная таблица

2. Вставить строку с предметом Информатика перед химией, для чего выделить строку с записью Химия и в меню Таблица выбрать команду Добавить строку. Ввести название предмета Информатика в новую строку. Изменить ширину столбца с названиями предметов, чтобы название предмета Информатика уместилось в нем (рис.7).

Предмет	Оценки				Средний балл
История	4	5	6	3	
Математика	5	4	3	3	
Информатика	4	5	4	4	
Химия	3	4	5	5	
Средний балл по всем предметам					

Рис.7. Таблица с добавленными и выровненными строками, столбцами и заполненная оценками

3. Вставить столбец для оценок перед столбцом Средний балл, для чего выделить столбец с записью Средний балл и в меню Таблица выбрать команду Добавить столбец.

4. Уменьшить ширину столбцов, для чего, установив указатель мыши на правую границу столбца, нажать левую кнопку мыши и оттащить границу столбца левее, тем самым уменьшая ширину столбца. Выполнить для всех столбцов, кроме столбца с названием предметов.

5. Выводить ширину столбцов с оценками, для чего выделить столбцы, в которых будут оценки и средний балл, затем в меню Таблица выбрать команду Выводить ширину столбцов.

6. Объединить ячейки в верхней строке в столбцах оценок и выровнять текст заголовка Оценки по центру.

7. Объединить 5 левых ячеек в нижней строке.

8. Выводить все строки по высоте, для чего, выделив все строки в меню Таблица, выбрать команду Выводить высоту строк.

9. Заполнить ячейки оценок примерными данными.

10. Для расчетов среднего балла по каждому предмету указать ячейку, в меню Таблица выбрать команду Формула. В окно Формула ввести формулу расчета среднего значения диапазона данных (b2:e2).

= AVERAGE(b2:e2) (рис.8).

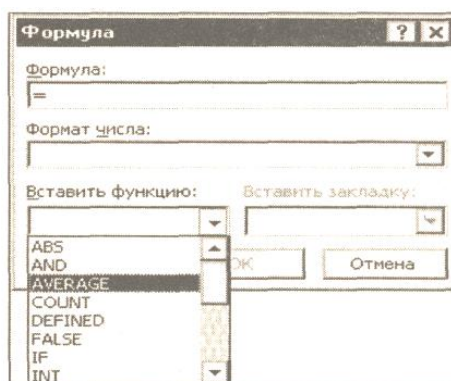


Рис.8. Запись формулы

Аналогично задать формулы для вычисления среднего балла по каждому предмету.

11. Для расчетов среднего балла успеваемости по всем предметам задать формулу = AVERAGE(b2:e5)

В результате должна получиться таблица, показанная на рис.9.

Предмет	Оценки				Средний балл
История	4	5	6	3	4,5
Математика	5	4	3	3	3,75
Информатика	4	5	4	4	4,25
Химия	3	4	5	5	4,25
Средний балл по всем предметам					4,19

Рис.9. Таблица с результатами расчетов

12. Отформатировать таблицу, для чего, выделив таблицу, в меню Таблица выбрать команду Автоформат, а затем в окне Автоформат таблицы, как показано на рис.10, выбирая в поле Форматы вариант форматирования таблицы, в поле Образец просматривать, как будут выглядеть таблицы с таким вариантом оформления. Завершите выбор варианта форматирования, нажав клавишу ОК.

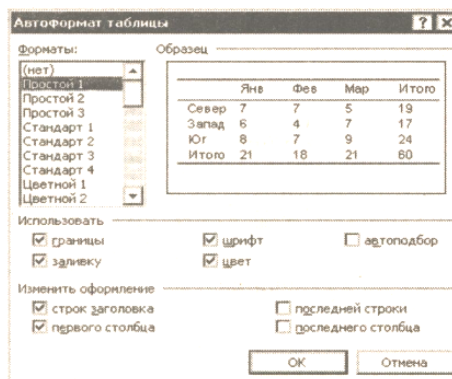


Рис.10. Окно выбора варианта формата таблицы

Если нужно удалить из таблицы ячейку, строку или столбец, то следует выделить удаляемый элемент, затем в меню Таблица выбрать команду Удалить (ячейки, строки, столбцы). При удалении ячеек выбрать нужный параметр: со сдвигом влево, со сдвигом вверх, удалить всю строку, удалить весь столбец.

### 3. Поля

В документах Word предусмотрен особый структурный элемент — поле (field). Информация, которая вводится в поля, служит специальным целям. Например, если вы введете в строку текста поле Date, на месте этого поля при открытии документа будет автоматически появляться текущая дата. Если вы введете в строку поле index, Word автоматически включит значение этого поля (которое вы наберете или укажете) в предметный указатель.

Любое поле можно ввести с помощью команды Поле в меню Вставка, однако для наиболее важных типов полей (например, для номера страницы, даты, оглавления и предметного указателя) предусмотрены отдельные команды в пункте меню Вставка, например, Номера страниц, Дата и время, Оглавление и указатели.

С помощью переключателей на вкладках Вид и Печать окна команды Параметры меню Сервис вы можете выдать поля на экран и (или) на печать. Следует различать код поля и значение поля. Поле выдается на экран и печать в фигурных скобках, причем сначала указывается код, а затем значение поля, например: ХЕ «Окно: документа». С помощью полей ведется, в частности, непосредственный обмен данными в приложениях Windows.

Для вставки поля щелкните то место документа, куда следует вставить специальные переменные данные (номер страницы, текущую дату и т.п.). Выберите в меню Вставка команду Поле, как показано на рис.11.

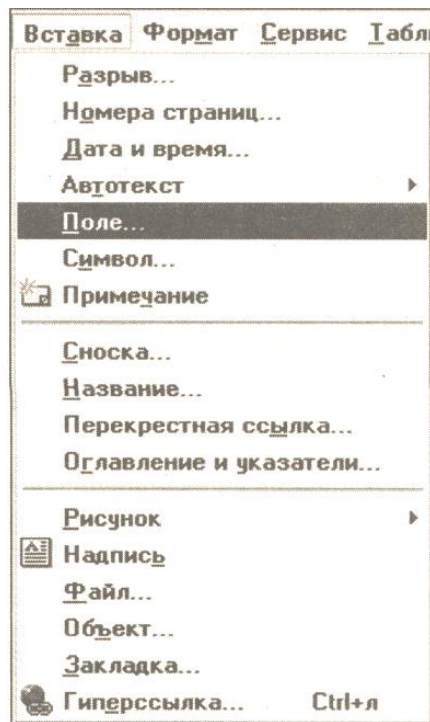


Рис. 11. Меню Вставка с командами вставки различных полей

В диалоговом окне Поле укажите категорию, а затем выберите имя поля. Чтобы добавить ключи и другие параметры к коду поля, нажмите кнопку Параметры.

Для получения сведений об определенном поле или параметре выберите имя поля или параметр, а затем нажмите клавишу F1. Для вставки поля щелкните кнопку ОК.

Чтобы отобразить или скрыть коды всех полей документа, нажмите клавиши Alt + F9.

#### 4. Проверка правописания

В текстовом процессоре Microsoft Word 2000 имеются мощные средства проверки правописания и правки текста.

Проверка на наличие орфографических и грамматических ошибок выполняется одновременно по ходу ввода текста и возможные ошибки выделяются прямо в документе. При этом автоматически предлагаются возможные варианты правильного написания. Для вывода списка вариантов следует щелкнуть выделенный текст правой кнопкой мыши. По желанию пользователя при проверке орфографии пропускаются слова, состоящие из прописных букв и/или содержащие цифры, а также пропускаются имена файлов и адресов Интернета.

Существуют два способа проверки 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.

Для выполнения проверки документа на наличие орфографических и грамматических ошибок перейдите в начало документа и щелкните кнопку Правописание в панели инструментов Стандартная или в меню Сервис выберите команду Правописание.



Можно запустить контроль правописания документа, щелкнув клавишу F7. При обнаружении ошибки на экран будет выведено окно с сообщением об ошибке и вариантами правильного правописания (рис.12).

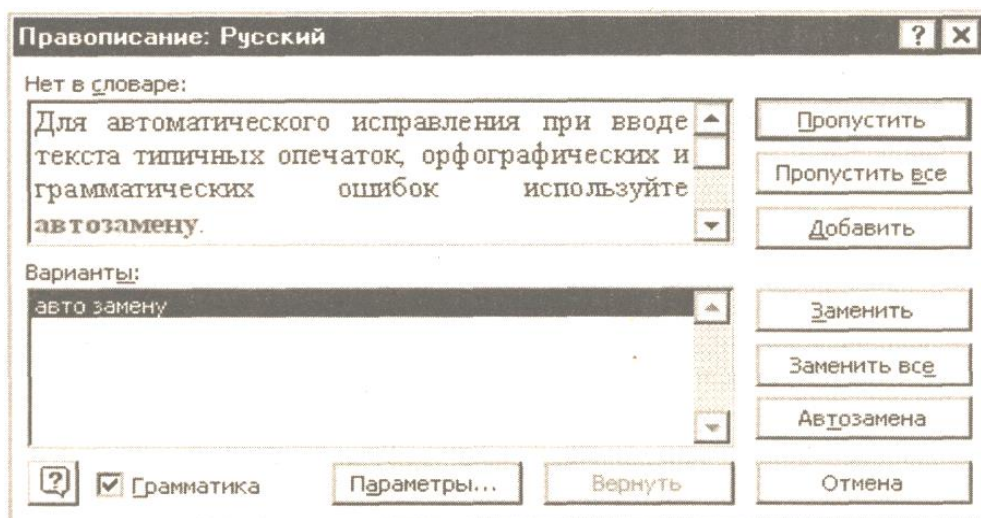


Рис.12. Окно сообщения об ошибке при проверке правописания

Внимательно прочитайте текст в окне Нет в словаре, в окне Варианты прочитайте список вариантов исправления выделенной ошибки. Для получения сведений о любом параметре нажмите кнопку с вопросительным знаком, а затем щелкните этот параметр. При нахождении возможных ошибок правописания внесите соответствующие исправления в диалоговом окне Правописание. Возможно также непосредственное исправление ошибки

### ***Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:***

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда. Текстовый редактор.
3. Электронный документ «Практическая работа №4».

### ***Задание на работу (рабочее задание):***

57. Изучить электронный документ «Практическая работа №4». Изучите теоретические положения работы
58. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
59. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
60. Запустить Word и открыть файл Пример2.doc из папки Мои документы.
61. Вставить в первый абзац рисунок из Microsoft Clip Gallery. Используя маркеры на контурной рамке рисунка, уменьшить его размеры. Используя инструменты панели Настройка изображения, изменить контрастность и яркость изображения. Щелкнув кнопку Обтекание текстом, задать обтекание текстом по контуру рисунка. Щелкнув на

- панели Настройка изображения кнопку Формат рисунка, открыть диалоговое окно Формат рисунка, выбрать в нем вкладку Цвета и линии и задать цвет заливки, включив полупрозрачный режим заливки. Щелкнув кнопку Обрезка, обрезать рисунок справа и сверху. Щелкнув кнопку Изображение, просмотреть варианты изображения рисунка: Оттенки серого, Черно-белое, преобразовать рисунок в подложку.
62. Перейти в режим предварительного просмотра документа перед печатью, для чего щелкнуть кнопку Предварительный просмотр на панели инструментов Стандартная. Просмотреть, как выглядит документ с подложкой. Закрыть окно просмотра перед печатью.
63. Вставить в последний абзац рисунок из файла, для чего, указав место вставки, в меню Вставка выбрать команду Рисунок, а затем — команду Из файла. В диалоговом окне Добавить рисунок открыть папку, выбрать файл, в котором содержится нужный рисунок, и щелкнуть кнопку Добавить. Уменьшить размеры рисунка. Чтобы вставить рисунок как перемещаемый, т.е. вставить в графический слой, что позволяет задать его точное положение на странице и поместить впереди или позади текста и других объектов, щелкнув на рисунке правой кнопкой мыши, открыть контекстное меню и выбрать в нем команду Формат рисунка. На вкладке Положение окна Формат рисунка установить флажок Поверх текста. На вкладке Обтекание задать вариант обтекания рисунка текстом вокруг рамки. Закрыть окно Формат рисунка и просмотреть результат изменения параметров форматирования) рисунка. Выделить рисунок мышью и, прижав левую кнопку мыши, перетащить на середину строки, наблюдая, как текст обтекает рисунок.
64. Добавить название к рисунку, для чего, выделив рисунок, в меню Вставка выбрать команду Название. После этого откроется диалоговое окно Название. Для получения сведений о любом параметре нажать кнопку с вопросительным знаком, а затем щелкнуть этот параметр. В поле постоянная часть окна Название выбрать рисунок, определить положение названия Под выделенным объектом и щелкнуть ОК.
65. Вставить в конец документа объект Word Art, для чего в меню Вставка выбрать команду Рисунок, а затем команду — Word Art или щелкнуть кнопку Добавить объект Word Art на панели инструментов Рисование. Выбрать стиль надписи, задать текст, определить шрифт, размер символов и щелкнуть ОК. Используя инструменты на панели, Word Art задать нужный эффект (например, изменить форму объекта, добавить к тексту тень, повернуть его на 30° против часовой стрелки, изменить межсимвольный интервал). Используя кнопку Формат объекта, задать заливку в два цвета с вертикальной штриховкой.
66. Вставить в текст автофигуры: звезды, выноски, фигурные стрелки, для чего в меню Вставка выбрать команду Рисунок, затем — команду Автофигуры. После этого на экране раскроется панель инструментов Автофигуры. Выбирая из панели нужный тип автофигуры, указать место вставки в документ и задать ее размер.
67. Используя инструменты панели Рисование, нарисуйте ваш компьютер. На экране компьютера напечатайте любой текст.
68. Вставить в конец документа дату и время, для чего в меню Вставка выбрать команду Дата и время, а затем выбрать нужный формат.
69. Вставить обычные сноски на слова: проза, текстовые процессоры, форматирование символов. Для вставки сноски на слово проза установить курсор на конец слова, выбрать команду Сноска в меню Вставка, затем выбрать Обычную сноску и ввести текст сноски в область сносок внизу страницы. Для возврата к основному тексту документа щелкните



его. Аналогично введите сноски на слова текстовые процессоры, форматирование символов.

70. Пронумеровать страницы в документе командой Вставка — Номера страниц. В окне Номера страниц определить положение номера Вверху страницы, выравнивание Снаружи, выключить отображение номера на первой странице. Щелкнув кнопку Формат, определить формат номера, указать с какого номера начать нумерацию страниц данного документа. Щелкнув ОК, закрыть окно формата страниц и окно Номера страниц.
71. Просмотреть справку о создании колонтитулов, для чего вызвать справку Word и на вкладке Указатель задать колонтитулы, создание. В списке шайденных разделов выбрать Создание колонтитулов и щелкнуть кнопку Показать. Прочитав справку о создании колонтитулов, щелкнуть ссылку Создание колонтитула. Свернуть окно справки. Вставить в верхний колонтитул текущую дату, текст «Пример верхнего колонтитула» и любой рисунок, для чего выбрать команду Колонтитулы в меню Вид. После этого в окне редактора откроется область колонтитула для редактирования и появится панель инструментов Колонтитулы, Для создания верхнего колонтитула ввести текст «Пример верхнего колонтитула» и рисунок в область верхнего колонтитула. Чтобы вставить текущую дату, укажите место в колонтитуле и нажмите кнопку Дата на панели инструментов Колонтитулы. По окончании редактирования колонтитула нажмите кнопку Закрыть на панели инструментов Колонтитулы.
72. Перейти в режим предварительного просмотра документа перед печатью, для чего щелкнуть кнопку Предварительный просмотр на панели инструментов Стандартная. Просмотреть как выглядит документ с колонтитулом и подложкой. Закрыть окно просмотра перед печатью\*
73. Напечатать первую страницу документа на бумаге. Чтобы напечатать текущий документ, выберите в меню Файл команду Печать, В диалоговом окне Печать в поле Страницы указать номер 1, в поле число копий задать 1, в поле Вывести на печать выбрать вариант Все страницы диапазона и щелкнуть кнопку ОК для начала печати. Для наблюдения за процессом печати щелкнуть в панели задач правой кнопкой мыши значок принтера и в контекстном меню выбрать команду Открыть. В окне принтера наблюдайте состояние печати документа. Выделив документ, в меню Документ окна принтера выберите команду Отменить печать. Закройте окно принтера.
74. Завершить работу текстового редактора, сохранив файл под тем же именем.
75. Оформите отчет.

## **задание2**

1. Запустить Word и создать новый документ. Ввести следующий текст: «Для ввода сложных формул в Microsoft Word используется компонент Microsoft Equation. Более полная и мощная версия редактора Equation Editor — редактор формул MathType. Он разработан фирмой Design Science. Пользователи, которым часто приходится включать формулы в документы, предпочитают работать с MathType. Этот редактор так же прост в использовании, как и Equation, однако имеет ряд дополнительных возможностей, ускоряющих работу и повышающих качество документов. MathType предоставляет следующие возможности:

- создание формул для документов Web;

- сохранение часто используемых формул, символов и шаблонов. Для последующей вставки их в документ достаточно один раз щелкнуть мышью;
- преобразование формул на другие языки, такие как TeX;
- добавление команд автоматического форматирования, обновления, нумерации и др. в меню Microsoft Word.
- выбор команд с клавиатуры».

2. Вставить формулу, для чего установить курсор в конец текста и выбрать в меню Вставка команду Объект. В окне Вставка объекта выбрать вкладку Создание, включить опцию поверх текста и в списке вставляемых типов объектов выбрать Математический и щелкнуть ОК. После этого на экране развернется панель инструментов Формула, показанная на рис. 1, в которой имеется две строки инструментов. В верхней строке панели можно выбрать более чем 150 математических символов. В ее нижней строке содержатся шаблоны и наборы, в которых можно выбирать специальные символы (дроби, интегралы, суммы и т.д.).

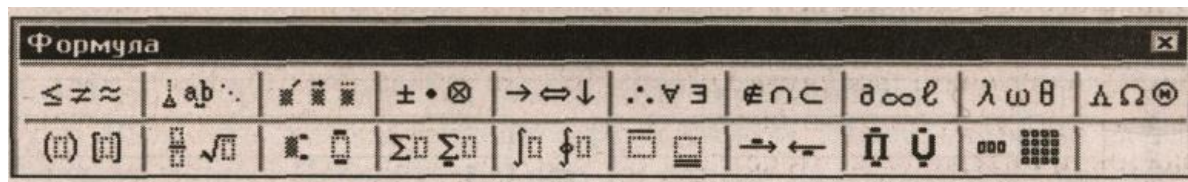


Рис. 1. Панель инструментов редактора формул Microsoft Equation

Выбирая символы на панели инструментов Формула и введя переменные и числа, создайте следующую формулу:

$$y = \sum_{i=1}^5 \frac{\sqrt[3]{2x+1}}{\sqrt[7]{\frac{3x^5}{4x^{\cos(x)}}}} + \frac{\cos(x)}{(7x-3)^5} - \int_2^6 \frac{5x-3}{\sqrt{3x^7-11}}$$

3. Вызвать справку редактора формул, для чего в меню Справка выбрать команду Вызов справки. В окне справки на вкладке Содержание просмотреть справочную информацию по темам: Создание и изменение формул, Изменение размеров элементов формул. На вкладке Указатель задать образ команды меню редактора формул, после чего, выбирая в окне справки различные пункты меню, изучить назначение команд меню. Для возврата к предыдущему экрану справки щелкнуть кнопку Назад. По окончании изучения команд меню редактора формул на вкладке Поиск задать образ поиска: вставка символов в формулу и щелкнуть кнопку Вывести. Изучив справку раздела, закрыть окно справки.

4. Выйти из режима редактирования формул и вернуться в редактор Word, щелкнув документ Word.

5. Измените формулу, заменив функции  $\cos(x)$  на  $\sin(x)$ , для чего дважды щелкните формулу левой кнопкой мыши для вызова ее в окно редактора формул. Используйте команды панели инструментов Формула для изменения формулы. Чтобы возвратиться в Word, щелкните документ.

6. Завершить работу текстового редактора. Оформите отчет.

### задание 3

1. Запустить Word и создать новый файл.
2. Создать таблицу для записи расписания занятия на неделю следующего вида:

День		Предмет	День		Предмет
понедельник	1		четверг	1	
	2			2	
	3			3	
	4			4	
	5			5	
	6			6	
вторник	1		пятница	1	
	2			2	
	3			3	
	4			4	
	5			5	
	6			6	
среда	1		суббота	1	
	2			2	
	3			3	
	4			4	
	5			5	
	6			6	

Для создания таблицы указать курсором в начало документа и, нажав кнопку Добавить таблицу в панели инструментов Стандартная, передвигать указатель по сетке, пока не будет выделено нужное количество строк (19) и столбцов (6), а затем сделайте щелчок мышью.

Объединить ячейки для записи дня недели и, выбрав команду Направление текста в меню Формат, задать в них вертикальную ориентацию текста. Перетащив мышью границы столбцов, задать размеры столбцов.

3. Оформить таблицу, задав границы рамок, как указано в примере таблицы. Используя команду Границы и заливки в меню Формат, залить ячейки с записью дней недели избранным вами цветом; залить заголовок таблицы с заполнением на 15% узором желтого цвета на фоне бирюзового цвета.

4. Перейти в конец документа и ввести список учащихся из пяти фамилий: Яковлев Беляев Иванов Абрамов Савичев

5. Выделить данный список и отсортировать его командой Сортировка в меню Таблица. В диалоговом окне Сортировка текста выбрать вариант сортировки абзацев по возрастанию. Создать из данного списка таблицу командой Таблица — Преобразовать в таблицу и, указав в диалоговом окне Преобразовать в таблицу число столбцов 1, ширина столбца 3 см, выбрав в качестве разделителя символ абзаца.

6. Выделить столбец таблицы с фамилиями и добавить столбец слева, щелкнув кнопку Добавить таблицу на панели инструментов Стандартная. Задать левому столбцу ширину 1 см.

7. Выделить первую строку и добавить строку сверху, щелкнув кнопку Добавить таблицу на панели инструментов Стандартная. Ввести в первую строку таблицы заголовок : № п/п                      Фамилии.

8. Выделив столбец Фамилии, вставить новый столбец и переместить в него текст из столбца Фамилии. Для этого выделить текст в столбце Фамилии, не выделяя символ ячейки, и перетащить его мышью во второй столбец.

9. Задать третьему столбцу заголовок Рост и задать ему ширину 1,5 см.

10. Проставить в столбце № п/п порядковые номера: 1,2,3,4,5. Заполнить столбец Рост примерными значениями роста, например: 168, 173, 182, 177, 172.

И. Добавить строку после нижней строки таблицы, для чего выбрать в меню Таблица команду Нарисовать таблицу или щелкнуть одноименную кнопку в панели инструментов Стандартная. Указатель мыши изменится на перо. Переместить перо из одного угла добавляемой строки в другой. Затем прорисовать границу, разделяющую столбец Фамилии и Рост. Добавить еще две таких строки после нижней строки таблицы.

12. В левой части добавленных строк ввести тексты: Самый большой рост, Сильный маленький рост, Средний рост.

13. В соответствующие ячейки столбца Рост вставить формулы расчета максимального, минимального и среднего роста. Для вставки формулы указать ячейку и выбрать в меню Таблица команду Формула. В окне Формула вписать соответственно формулы: =MAX(C2:C6), =MIN(C2:C6), =AVERAGE(C2:C6)

14. Выделить столбец Рост и отцентрировать его содержимое.

15. Выделить всю таблицу и применить к ее содержимому шрифт Courier New Cyr 12 п. В случае необходимости увеличить с помощью мыши ширину столбцов.

№ п/п	Фамилии	Рост
1	Абрамов	168
2	Беляев	173
3	Иванов	182
4	Савичев	177
5	Яковлев	172
Самый большой рост		182
Самый маленький рост		168
Средний рост		174,4

16. Выделить всю таблицу и выполнить для нее оформление, для чего выбрать в меню Таблица команду Автоформат и задать вариант оформления Сетка 8.

17. Выделить всю таблицу и, щелкнув кнопку По центру на панели Форматирование, отцентрировать ее на странице.

18. Проверить расположение таблицы в тексте командой Файл — Предварительный просмотр. Таблица будет выглядеть примерно так:

19. Сохранить документ в папке Мои документы под именем Пример4.Дос, используя команду Файл — Сохранить как, и выйти из редактора.

### ***Ход работы (порядок выполнения работы):***

22. Студент должен занять рабочее место за компьютером
23. Загрузить электронный документ «Практическая работа №4»
24. Конспектировать основные понятия и определения
25. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании
26. Записать пояснения преподавателя
27. Предъявить конспект на проверку
28. Завершить работу

### ***Содержание и оформление отчета***

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название Практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении Практической работы, выводы.

## Практическая работа №5

### Автоматическое оглавление документа, создание указателя. Шаблоны

#### *Цель Практической работы*

Изучение специальных возможностей работы в текстовом редакторе

#### *Теоретические положения*

Microsoft Word обеспечивает возможность автоматического формирования оглавления — списка разделов документа с указанием номеров страниц.

Первым этапом создания оглавления является применение встроенных стилей заголовков («Заголовок 1—9») к заголовкам, которые следует включить в оглавление. При желании вместо встроенных стилей заголовков можно использовать стили структуры или пользовательские стили. Кроме того, в оглавление можно включить внедренные заголовки (несколько первых слов абзаца, оформленных специальным образом).

Для вставки оглавления нужно выбрать в меню Вставка команду Оглавление и указатели, затем открыть вкладку Оглавление, в поле Форматы выбрать вариант оформления оглавления, выбрать число уровней заголовков, включаемых в оглавление, задать вариант заполнителя. Для определения дополнительных параметров оглавления щелкнуть кнопку Параметры. В окне Параметры оглавления можно определить доступные стили, на основе которых формируется оглавление, и указать их уровень. Завершить редактирование параметров и закрыть окно Оглавление и указатели. После этого будет собрано оглавление: Word найдет все заголовки, оформленные указанными стилями, отсортирует их по уровню заголовка, добавит соответствующие номера страниц и отобразит оглавление в документе.

Созданное оглавление удобно использовать для быстрого перемещения по документу, просматриваемому на экране: для перехода к любому заголовку документа достаточно щелкнуть соответствующий ему \*номер страницы в оглавлении.

Указатель — алфавитный список определяемых автором ключевых слов с указанием номеров страниц, на которых они упоминаются в документе. В указатель могут быть включены слова, фразы, символы, ссылки на фрагменты текста, занимающие несколько страниц, а также перекрестные ссылки.

Создание предметного указателя начинается с пометки элементов указателя (слов, фраз или символов) в документе. Для пометки слова-элемента указателя выделите слово, затем в меню Вставка выберите команду Оглавление и указатели, затем на вкладке Указатель щелкните кнопку Пометить. В окне Определение элемента указатель проверьте значение полей Основной элемент, Дополнительный и щелкните кнопку Пометить. Для того чтобы пометить все такие слова, входящие в документ, щелкните кнопку Пометить все.

После завершения пометки слов как элементов указателя в меню Вставка выберите команду Оглавление и указатели, затем на вкладке Указатель выберите вид указателя, количество колонок и щелкните кнопку ОК для сборки указателя. Word найдет все должным образом помеченные элементы, отсортирует их по алфавиту, добавит соответствующие номера страниц, удалит повторяющиеся элементы и отобразит указатель в документе.

Для экономии времени можно выполнить автоматическую пометку элементов указателя с помощью файла словаря. Для этого нужно создать файл словаря, открыть документ, для которого следует создать указатель. В меню Вставка выбрать команду Оглавление и указатели, а затем — вкладку Указатель. Для автоматической пометки элементов предметного указателя щелкните кнопку Автопометка, затем в поле Имя файла введите имя нужного файла словаря и нажмите кнопку Открыть. При этом в документе выполняется поиск каждого элемента, содержащегося в первом столбце файла словаря. При обнаружении в качестве элемента предметного указателя используется соответствующий текст из второго столбца. При этом помечается только первое вхождение каждого элемента файла словаря в каждом абзаце.

## 2. Шаблоны

Шаблон — это тип документа, при открытии которого создается его копия. В Microsoft Office Word 2007 шаблон может иметь расширение dotx или dotm (файл типа dotm позволяет выполнять макросы в файле).

Например, бизнес-план — распространенный документ, часто создаваемый в Word. Вместо создания структуры бизнес-плана с самого начала можно использовать шаблон со стандартным макетом страницы, шрифтами, полями и стилями. Остается лишь открыть шаблон и заполнить документ соответствующим текстом и данными. При сохранении в виде файла .docx или .docm документ сохраняется отдельно от шаблона, на котором он основан.

Шаблоны — это обычные документы, но содержащие рекомендуемые разделы или обязательный текст, а также элементы управления содержанием, такие как стандартный раскрывающийся список или специальная эмблема. Можно добавить защиту для раздела шаблона или можно применить к шаблону пароль, защищающий содержимое шаблона от изменений.

Шаблоны Word для большинства видов документов можно найти на веб-узле Microsoft Office Online. При наличии подключения к Интернету нажмите **кнопку Microsoft Office**, выберите **Создать** и затем выберите нужную категорию шаблонов. Можно также создать пользовательские шаблоны.

Высокоструктурированные, сложные шаблоны, такие как форма налоговой декларации, лучше всего создавать в программах, предназначенных для создания форм, например в Microsoft Office InfoPath 2007.

### Создание шаблона

Начать можно с пустого документа и сохранить его как шаблон или создать шаблон на основе существующего документа или шаблона.

### Использование пустого шаблона

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите команду **Создать**.
2. Выберите **Новый документ** и нажмите кнопку **Создать**.
3. Внесите необходимые изменения в размеры полей и страниц, ориентацию страниц, стили и другие параметры форматирования.

Можно также добавить пояснительный текст, элементы управления содержимым, такие как выбор даты, и графические объекты, которые должны присутствовать во всех новых документах, основанных на данном шаблоне.

4. Нажмите кнопку **Microsoft Office** , а затем выберите команду **Сохранить как**.
5. В диалоговом окне **Сохранение документа** выберите **Надежные шаблоны**.
6. Выберите имя файла для нового шаблона, в списке **Тип файла** выберите **Шаблон Word** и нажмите кнопку **Сохранить**.

Можно также сохранить шаблон как **Шаблон Word с поддержкой макросов** (файл dotm) или **Шаблон Word 97-2003** (файл dot).

7. Закройте шаблон.

#### **Создание шаблона на основе существующего документа**

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office** , а затем выберите команду **Открыть**.
2. Откройте нужный документ.
3. Нажмите кнопку **Microsoft Office** , а затем выберите команду **Сохранить как**.
4. Внесите в новый шаблон изменения, которые должны отражаться во всех новых документах, основанных на этом шаблоне.
5. В диалоговом окне **Сохранение документа** выберите **Надежные шаблоны**.
6. Выберите имя файла для нового шаблона, в списке **Тип файла** выберите **Шаблон Word** и нажмите кнопку **Сохранить**.

Можно также сохранить шаблон как **Шаблон Word с поддержкой макросов** (файл dotm) или **Шаблон Word 97-2003** (файл dot).

7. Закройте шаблон.

#### **Создание нового шаблона на основе существующего**

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office** , а затем выберите команду **Создать**.
2. В области **Шаблоны** выберите **Из существующего документа....**
3. Щелкните шаблон, похожий на тот, который необходимо создать, и нажмите кнопку **Создать новый**.
4. Внесите необходимые изменения в размеры полей и страниц, ориентацию страниц, стили и другие параметры форматирования.

Можно также добавить пояснительный текст, элементы управления содержимым, такие как выбор даты, и графические объекты, которые должны присутствовать во всех новых документах, основанных на данном шаблоне.

5. Нажмите кнопку **Microsoft Office** , а затем выберите команду **Сохранить как**.
6. В диалоговом окне **Сохранение документа** выберите **Надежные шаблоны**.
7. Введите имя файла для нового шаблона, в списке **Тип файла** выберите **Шаблон Word** и нажмите кнопку **Сохранить**.

Можно также сохранить шаблон как **Шаблон Word с поддержкой макросов** (файл dotm) или **Шаблон Word 97-2003** (файл dot).

8. Закройте шаблон.

#### **Добавление к шаблону элементов управления содержимым**

Дополнительную гибкость шаблону можно придать, добавив и настроив элементы управления содержимым, такие как поля форматированного текста, рисунки, раскрывающиеся списки или выбор даты.

Предположим, например, что пользователь передал коллеге шаблон, содержащий раскрывающийся список. В этом списке набор элементов, который должен быть в документе, распространяемом на основе шаблона, коллегу не устраивает. Поскольку при добавлении элемента управления содержимым к шаблону пользователь разрешил редактировать раскрывающийся список, коллега может быстро и легко изменить шаблон под свои потребности.

#### **Добавление элементов управления содержимым**

К документам можно также добавлять элементы управления содержимым.

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office** , а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Выберите **Основные**.
3. Установите флажок **Показывать вкладку «Разработчик» на ленте** и нажмите кнопку **ОК**.

Лента входит в компонент «Microsoft Office Fluent».

4. Откройте шаблон, к которому нужно добавить элементы управления содержимым, и затем щелкните в месте вставки элемента управления.
5. На вкладке **Разработчик** в группе **Элементы управления** щелкните элемент управления содержимым, который требуется добавить к документу или шаблону.

Например, щелкнув **Формат RTF**, можно вставить поле ввода форматированного текста, которое будет присутствовать в любом документе, созданном с помощью данного шаблона.

Если элементы управления содержимым недоступны, возможно, открыт документ, созданный с помощью более ранней версии Word. Чтобы можно было использовать элементы управления содержимым, следует преобразовать документ в формат файла Word 2007: нажмите кнопку **Microsoft Office** , выберите команду **Преобразовать** и нажмите кнопку **ОК**. После преобразования документа сохраните его.

6. Выберите элемент управления содержимым в документе и щелкните **Свойства** в группе **Элементы управления**.
7. В диалоговом окне **Свойства элемента управления содержимым** укажите, может ли элемент управления содержимым быть удален или изменен другим пользователем, использующим шаблон.
8. Чтобы работать с несколькими элементами управления содержимым или несколькими абзацами текста как с одним объектом, выберите эти элементы управления или текст и затем выберите **Группировать** в группе **Элементы управления**.



Например, пусть имеется отказ от ответственности, состоящий из трех абзацев. После группирования этих трёх абзацев командой **Группировать** отказ от ответственности не может быть изменен и может быть удален только как группа.

#### **Добавление к шаблону пояснительного текста**

Инструкции по заполнению элементов управления содержимым, добавленных к шаблону, значительно облегчают работу с документом. Эти инструкции заменяются содержимым при использовании шаблона.

1. На вкладке **Разработка** в группе **Элементы управления** выберите пункт **Режим конструктора**.
2. Если элемент управления содержимым еще не добавлен к документу, щелкните в месте вставки элемент управления и затем щелкните элемент управления.  
Если элементы управления содержимым недоступны, возможно, открыт документ, созданный с помощью более ранней версии Word. Чтобы можно было использовать элементы управления содержимым, следует преобразовать документ в формат файла Word 2007: нажмите кнопку **Microsoft Office**, выберите **Преобразовать** и нажмите кнопку **ОК**. После преобразования документа сохраните его.
3. На вкладке **Разработка** в группе **Элементы управления** выберите пункт **Режим конструктора**.
4. Щелкните элемент управления содержимым, к которому нужно добавить этот замещающий текст.
5. Отредактируйте и отформатируйте замещающий текст.

Чтобы замещаемый текст в добавленном элементе управления содержимым текстового поля исчезал при вводе реального текста в документе, в группе **Элементы управления** выберите **Свойства** и установите флажок **Удалить элемент управления содержимым при редактировании содержимого**.

#### **Сохранение и распространение стандартных блоков с помощью шаблонов**

Стандартные блоки — это многократно используемые элементы содержимого или другие части документа, которые хранятся в коллекциях и могут быть в любое время доступны для многократного использования. Стандартные блоки можно также хранить и распространять с помощью шаблонов. Например, можно создать шаблон отчета, содержащий два типа сопроводительных писем, которые пользователи смогут выбрать при создании отчета на основе данного шаблона.

1. Сохраните и закройте шаблон, разработанный с учетом определенных потребностей, к которому требуется добавить стандартные блоки для выбора пользователями шаблона.
2. Откройте шаблон.  
Держите открытым шаблон, к которому требуется добавить стандартные блоки.

3. Создайте стандартные блоки, которые нужно предоставить пользователям шаблона.

При вводе сведений в диалоговом окне **Создание нового стандартного блока** в поле **Сохранить в** выберите имя шаблона.

4. Распространение шаблона

При отправке шаблона или предоставлении доступа к нему другим способом стандартные блоки, сохраненные с шаблоном, будут доступны в заданных коллекциях.

#### **Запрет изменений в шаблоне**

К отдельным элементам управления содержимым в шаблоне можно добавить защиту, чтобы запретить удаление или редактирование определенных элементов управления содержимым или группы элементов управления. Можно также защитить все содержимое шаблона паролем.

#### **Защита элементов шаблона**

1. Откройте шаблон, к которому нужно добавить защиту.
2. Выберите элементы управления содержимым или группу элементов управления, изменения которых требуется запретить.
3. На вкладке **Разработка** в группе **Элементы управления** выберите пункт **Свойства**.
4. В диалоговом окне **Свойства элемента управления содержимым** в разделе **Блокировка** выполните любое из следующих действий.

- Установите флажок **Элемент управления содержимым нельзя удалить**. Это позволит изменять содержимое элемента управления, но сам элемент управления нельзя будет удалить из шаблона или созданного с его помощью документа.
- Установите флажок **Содержимое нельзя редактировать**. Это позволит удалить элемент управления, но редактировать содержимое в элементе управления будет запрещено.

Эти параметры можно использовать для защиты текста, если он включен в шаблон. Например, если часто добавляется отказ от ответственности, защита гарантирует неизменность текста и в то же время позволяет удалить отказ от ответственности в документах, где он не нужен.

#### **Защита всего содержимого шаблона**

1. Откройте шаблон, который нужно защитить от изменений.
2. На вкладке **Разработка** в группе **Защита** выберите команду **Защитить документ** и затем щелкните **Ограничить форматирование и редактирование**.
3. В области задач **Защита документа** в группе **Ограничения на редактирование** установите флажок **Разрешить только указанный способ редактирования документа**.
4. В списке ограничений редактирования выберите нужные ограничения.

5. Для установки дополнительных параметров ограничений, например указания пользователей, имеющих права на чтение и изменение документа, щелкните **Ограничить разрешение**.

Параметры ограничений включают установку даты окончания срока действия для документа и разрешение на копирование его содержимого.

6. В разделе **Включить защиту** щелкните **Да, включить защиту**.
7. Для установки пароля на документ и предоставления знающим пароль пользователям возможности снять защиту введите пароль в поле **Новый пароль (необязательно)**, а затем подтвердите его.

Если пароль не задан, установленные ограничения могут быть изменены любым пользователем.

### ***Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:***

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда. Текстовый редактор.
3. Электронный документ «Практическая работа №5».

### ***Задание на работу (рабочее задание):***

76. Изучить электронный документ «Практическая работа №5». Изучите теоретические положения работы
77. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
78. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
79. Запустить Word и открыть файл Пример2.doc из папки Мои документы.
80. Для создания оглавления с использованием встроенных стилей заголовков примените встроенные стили заголовков («Заголовок 1—9») к абзацам, которые следует включить в оглавление. Для этого, выделив абзац, в поле стиля на панели инструментов Форматирование выбрать стиль Заголовок 1.
81. Установить курсор в конец документа. Выбрать команду Оглавление и указатели в меню Вставка. На вкладке Оглавление в поле Вид выберите вид оглавления, включить опцию Показать номера страниц, задать число уровней заголовков 4, выбрать заполнитель. Щелкнув кнопку Параметры, раскрыть окно Параметры оглавления и в поле Доступные стили выбрать из списка встроенных стилей, используемые для формирования оглавления: Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3, Заголовок 4. Закройте окно определения параметров оглавления и щелкните ОК на вкладке Оглавления для сборки оглавления и вставки его в документ.
82. Для создания предметного указателя по тексту документа: пометьте элементы предметного указателя в документе, для чего, выделив слово, выбрать команду Оглавление и указатели в меню Вставка. На вкладке Указатель щелкнуть кнопку Пометить. В раскрывшемся затем окне Определение элемента указателя щелкните в поле Основной элемент и щелкните кнопку Пометить все, чтобы отметить все вхождения указанного текста в документе. Все отмеченные элементы указателя вставляются в виде

- полей {ХЕ}, оформленных скрытым текстом. Если поля {ХЕ} не видны на экране, нажмите кнопку Непечатаемые символы на панели инструментов Стандартная. Не закрывая окна Определение элемента указателя, выполните просмотр документа и поиск других слов, включаемых в указатель. Выделив очередное слово, для включения его в указатель щелкните в поле Основной элемент и щелкните кнопку Пометить все.
83. Завершив пометку всех слов, включаемых в указатель, переместите курсор в конец документа. Выберите команду Оглавление и указатели в меню Вставка, а затем — вкладку Указатель. Выберите нужный вид указателя из списка Вид и щелкните кнопку ОК для вставки указателя.
84. Выбрав в меню Файл команду Предварительный просмотр, просмотрите, как будет выглядеть документ с созданными вами оглавлением и указателем на бумаге.
85. Выделив первые два абзаца документа, скопировать их в буфер обмена и вставить 5, 6 раз после второго абзаца. После этого обновить оглавление документа, установив курсор в оглавление и щелкнув клавишу F9. Чтобы обновить не только номера страниц, но и включить новые элементы, в ответ на предложение о выборе режима обновления, выберите вариант обновить целиком.
86. Завершить работу редактора текстов с сохранением файла под прежним именем. Оформите отчет.

## Задание 2

1. Запустить Word и, используя Мастер резюме, создать файл, в котором отразить сведения об образовании, навыках и опыте работы, необходимые для нужного вида работы.

Для создания резюме с использованием мастера выберите команду Создать в меню Файл. В окне Создание документа выберите вкладку Другие документы, затем дважды щелкните значок Мастер резюме. После этого на экране будет раскрыто окно создания резюме с использованием мастера (рис. 1).

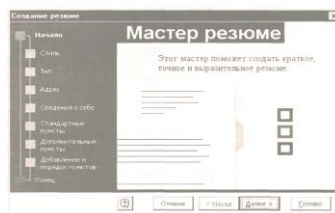


Рис. 1. Создание резюме с помощью мастера

В левой части окна мастера условно обозначены этапы создания документа типа резюме. Для определения состава и свойств создаваемого документа следуйте указаниям мастера: вводите данные о себе, выбирайте варианты оформления. Для перехода к следующему этапу щелкайте кнопку Далее на окне мастера.

На первом этапе, просматривая варианты стилей оформления резюме, выберите стиль создаваемого документа: стандартный, современный или изысканный.

На следующем этапе определите тип резюме: обычное, хронологическое, функциональное или профессиональное. Затем введите данные вашего адреса, укажите, какие сведения о себе вы хотите включить в резюме. Далее укажите, какие из стандартных пунктов следует включить в ваше резюме.

На следующем этапе диалога с мастером выберите дополнительные пункты, которые следует включить в ваше резюме. При этом, выбирая пункты резюме и щелкая

кнопки Вверх и Вниз, вы можете поменять порядок размещения пунктов в создаваемом резюме.

Завершите диалог с мастером, щелкнув кнопку Готово. После этого в окне Word откроется вариант вашего резюме, уточните отдельные позиции, заполните его конкретными данными и резюме готово. ,

2. Сохранить созданный документ в файле Резюме.йос в папке Мои Документы на диске С:.

3.Используя таблицы Word создать шаблон следующего содержания:

Министерство образования России Комитет образования г. Саратова Средняя школа № ____ г. Саратов, ул. Космонавтов, 23 тел. 45-23-36 № ____ от « ____ » _____ 200__ г.	<b>СПРАВКА</b>  Дана настоящая учащемуся (введите фамилию и имя) 19 ____ года рождения, проживающему по адресу: (укажите точный адрес проживания) в том, что он обучается в (укажите полное наименование школы) в ____ классе. Справка дана для предъявления по месту требования. Директор школы _____ И. П. Петров
---	---

Границы ячеек таблицы, указанные пунктирной линией, задать невидимыми.

4. Сохранить шаблон, выбрав в меню Файл команду Сохранить как. В диалоговом окне Сохранение документа в поле Тип файла выберите вариант Шаблон документа (\*.dot), в поле Имя файла введите имя Справка и щелкните кнопку Сохранить. Обратите внимание, что шаблон сохраняется в папке Шаблоны.

5. Закройте файл Справка.dot и создайте новый документ на основе шаблона Справка. В меню Файл выберите команду Создать, далее в диалоговом окне Создание документа выберите шаблон Справка, в поле Создать укажите вид файла: документ и щелкните кнопку ОК. В окне Word раскроется шаблон справки, в котором введите конкретные данные, например о себе. Закройте файл документа, сохранив его на диске С: в папке Мои документы под именем Справка1.doc.

6. Закройте окно процессора Word.

### ***Ход работы (порядок выполнения работы):***

29. Студент должен занять рабочее место за компьютером
30. Загрузить электронный документ «Практическая работа №5»
31. Конспектировать основные понятия и определения
32. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании
33. Записать пояснения преподавателя
34. Предъявить конспект на проверку
35. Завершить работу

### ***Содержание и оформление отчета***

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название Практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении Практической работы, выводы.

## **Практическая работа №6**

### **Автоматизация выполнения задач с помощью макрокоманд.**

### **Включение и отключение надстроек в приложениях Office**

#### ***Цель Практической работы***

Изучение специальных возможностей работы в текстовом редакторе

#### ***Теоретические положения***

Макрос — это набор команд (инструкций), написанных на языке Microsoft Visual Basic, задающих и автоматически выполняющих определенную последовательность действий по преобразованию документа MS Word. В качестве таких действий могут выступать ввод, обработка и оформление данных, действия с диаграммами и графическими объектами и т. д. С помощью макросов можно автоматизировать любые операции по обработке документа, которые может выполнить пользователь. Обычно макросы используют для автоматизации трудоемких и/или регулярно повторяющихся задач. Одной из таких задач является преобразование и оформление веб-страниц, сохраненных из Интернета. Проблема заключается в том, что обработку веб-страниц в MS Word затрудняют специфические средства их разметки и форматирования, к которым относятся многочисленные вложенные друг в друга таблицы, разрывы строк вместо концов абзацев, неразрывные пробелы и другие элементы. Каждую из этих проблем, разумеется, можно решить с помощью традиционных средств MS Word, но создание макроса, автоматизирующего выполнение нужных операций, существенно облегчит и ускорит работу. Макрос можно написать вручную на языке программирования Microsoft Visual Basic (MVB) или создать в режиме "протоколирования", при котором все выполняемые пользователем действия автоматически записываются на языке MVB. Первый способ создания макроса требует знания языка программирования и позволяет создавать более сложные по выполняемым действиям, но более короткие и простые по содержанию макросы. Для записи макроса вторым способом знаний языка программирования не требуется, однако макросы при этом способе создания иногда получаются излишне длинными и сложными по содержанию. Впрочем, знания некоторых основ программирования достаточно для того, чтобы редактированием внести необходимые изменения в макрос. Создание макроса методом протоколирования. Прежде чем приступить к созданию макроса, четко сформулируйте поставленную задачу и спланируйте работу по ее решению в виде ряда последовательных этапов. Это необходимо для того, чтобы во время записи макроса не производить лишних действий, которые автоматически будут вставляться в его программный код. Затем выполните следующие операции:

1. Выполните команду Начать запись подменю Макросы меню Сервис.
2. В окне Запись макроса в поле Имя макроса укажите имя создаваемого макроса. Имя макроса может содержать буквы и цифры, но не может начинаться с цифры, не может содержать пробелы и любые знаки, кроме знака подчеркивания. В одном файле или шаблоне не может быть макросов с одинаковыми именами. Удобно присваивать макросу описательное имя, по которому можно определить его назначение.

3. В раскрывающемся списке Макрос доступен для выберите файл или шаблон, в который будет сохранен макрос. Если макрос предполагается использовать неоднократно в различных документах, то нужно выбрать параметр Всех документов (Normal.dot).

4. В поле Описание по умолчанию указывается автор создаваемого макроса и дата создания. При желании можно изменить эту информацию и/или ввести другие описательные сведения о создаваемом макросе, которые могут помочь пользователям в выборе решения по поводу применения этого макроса.

5. После установки всех параметров создаваемого макроса в окне Запись макроса нажмите кнопку ОК.

Перед запуском записи макроса для удобства последующего использования можно создать кнопку панели инструментов (кнопка Панели) или назначить сочетание клавиш клавиатуры, которым будет запускаться макрос (кнопка Клавиши). После создания кнопки или назначения сочетания клавиш запись начинается автоматически. В процессе записи макроса нужно последовательно выполнять все запланированные ранее действия по созданию или преобразованию документа. Действия можно выполнять с использованием мыши и клавиатуры, включая комбинации клавиш. Можно пользоваться кнопками панелей инструментов, командами строки меню и контекстных меню. Кнопкой Отменить панели инструментов Стандартная при записи макроса пользоваться нельзя. По окончании выполнения всех запланированных действий для прекращения записи макроса нажмите кнопку Остановить запись панели инструментов Остановить запись. При необходимости можно пользоваться кнопкой Пауза этой же панели инструментов. Лишние или ошибочно выполненные действия в макросе можно будет изменить или удалить при редактировании, так же можно добавить дополнительные действия.

### **Включение и отключение надстроек в приложениях Office**

В общем случае, надстройки — это дополнительные возможности, позволяющие добавлять пользовательские команды и специальные функции в приложения выпуска 2007 системы Microsoft Office. Например, смарт-теги, глобальные шаблоны и XML-схемы являются надстройками или, иначе говоря, «расширениями приложений», поскольку они обогащают возможности приложений Office. Некоторые надстройки, такие как COM, могут расширить функциональные возможности нескольких приложений. В статье описывается, как просматривать надстройки и управлять ими в приложениях Office.

### **Просмотр установленных надстроек**

При установке выпуска 2007 системы Microsoft Office на компьютер устанавливаются несколько надстроек.

1. Для приложений выпуска 2007 системы Microsoft Office.

#### **Word, Excel, PowerPoint и Access**

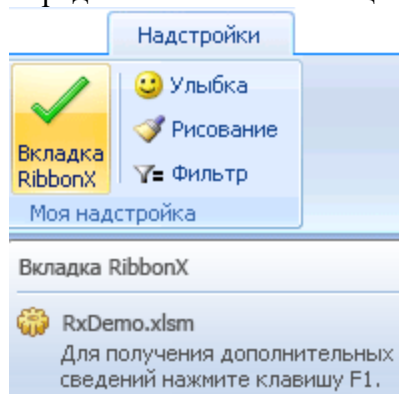
- Нажмите кнопку **Microsoft Office** , затем кнопку **Параметры Имя программы** (где *Имя программы* — это имя программы, в которой в данный момент происходит работа, например **Параметры Word**), а затем выберите категорию **Надстройки**.

## Visio, Outlook, Publisher и InfoPath

- В меню **Сервис** выберите пункт **Центр управления безопасностью** и щелкните **Надстройки**.
- 2. Просмотрите надстройки и расширения приложений, которые распределены по категориям следующим образом.
  - **Активные надстройки приложений** Расширения, которые зарегистрированы и в настоящий момент выполняются в данном приложении Office.
  - **Неактивные надстройки приложений** Надстройки, которые установлены на компьютере пользователя, но в настоящий момент не загружены. Например, смарт-теги или схемы XML активны только тогда, когда открыт документ со ссылкой на них. Другим примером могут служить надстройки COM, приведенные в диалоговом окне **Надстройки COM**. Если флажок для надстройки COM установлен, эта надстройка активна. Если флажок для надстройки COM снят, то надстройка неактивна. Чтобы узнать, как открыть диалоговое окно **Надстройка COM**, см. следующий раздел «Управление установленными надстройками».
  - **Надстройки, связанные с документами** Файлы шаблонов, на которые ссылаются текущие открытые документы.
  - **Отключенные надстройки приложений** Надстройки, которые были автоматически отключены, поскольку приводили к сбоям в работе приложений Office.

### Определение настраиваемых кнопок и элементов управления, добавленных из надстроек на ленту

Надстройки и документы могут добавлять на ленту настраиваемые кнопки и элементы управления. Для всех настраиваемых элементов управления на ленте существует специальная всплывающая подсказка, которая определяет источник элемента управления. В данном примере источником элемента управления является «RXDemo.xlsm», и это определено во всплывающей подсказке элемента управления.



Таким образом, пользователь знает, что именно является источником настраиваемых элементов, и может удалить или изменить документ, глобальный шаблон или надстройку COM, представляющую этот элемент управления. Чтобы узнать, как просмотреть установленные надстройки COM, см. предыдущий раздел.



## Управление установленными надстройками

К управлению надстройками могут относиться включение и выключение надстройки, добавление или удаление надстройки, а также установка надстройки в активное или неактивное состояние.

1. Для приложений выпуска 2007 системы Microsoft Office:

### Word, Excel, PowerPoint и Access

- Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем кнопку **Параметры *Имя программы*** (где *Имя программы* — это имя программы, в которой в данный момент происходит работа, например **Параметры Word**). Выберите пункт **Центр управления безопасностью**, щелкните **Параметры центра управления безопасностью**, а затем щелкните **Надстройки**.

### Visio, Outlook, Publisher и InfoPath

- В меню **Сервис** выберите пункт **Центр управления безопасностью** и щелкните **Надстройки**.
2. В поле **Диспетчер** щелкните нужную надстройку, а затем нажмите кнопку **Перейти**.
  3. Выберите нужные параметры.

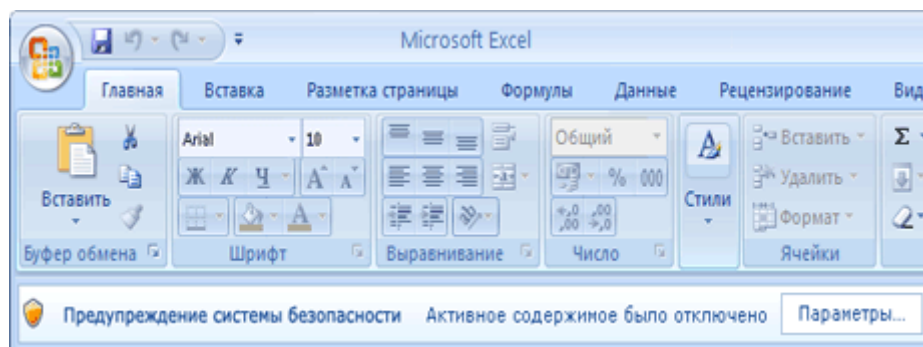
Сведения по включению надстроек, отключенных системой безопасности центра управления безопасностью, см. в следующих двух разделах.

## Как с помощью центра управления безопасностью защититься от небезопасных надстроек?

Так же, как макросы и элементы управления ActiveX, надстройки могут использоваться хакерами в преступных целях, например для распространения вируса. Поскольку надстройки создаются не только корпорацией Майкрософт, существуют определенные условия, согласно которым надстройка считается заслуживающей доверия. Центр управления безопасностью требует соблюдения следующих условий.

1. Надстройка должна быть подписана цифровой подписью разработчика.
2. Цифровая подпись должна быть действительной.
3. Цифровая подпись должна быть действующей (не просроченной).
4. Сертификат цифровой подписи должен быть подтвержден авторитетным центром сертификации (ЦС).
5. Разработчик, подписавший надстройку, должен быть доверенным издателем.

Если центр управления безопасностью находит потенциально небезопасную надстройку, не соответствующую этим критериям, то по умолчанию он ее отключает. При этом появляется панель сообщений с уведомлением о потенциально небезопасной надстройке или расширении приложения.

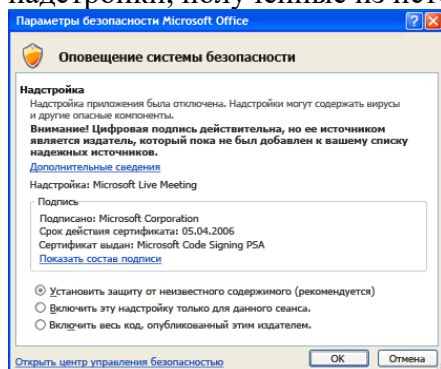


Если на панели сообщений щелкнуть **Параметры**, отобразится диалоговое окно системы безопасности, в котором можно включить надстройку. Для принятия решения, не нарушающего требований безопасности, перед включением надстройки ознакомьтесь со следующим разделом.

В программах Microsoft Office Outlook 2007 и Microsoft Office Publisher 2007 предупреждения системы безопасности отображаются в диалоговых окнах, а не на панели сообщений. По умолчанию в программе Office Outlook 2007 разрешается запускать все установленные надстройки. Чтобы изменить настройки по умолчанию, см. раздел **Отображение и изменение настроек безопасности для надстроек**.

### **Что следует делать, если в сообщении системы безопасности предлагается включить или отключить надстройки или расширение приложения?**

После отображения диалогового окна системы безопасности можно включить надстройку только для текущего сеанса, выбрав значение **Включить эту надстройку только для данного сеанса**, или оставить надстройку выключенной. Следует включать только надстройки, полученные из источников, заслуживающих доверия.

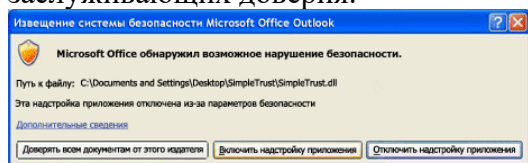


В качестве альтернативы можно в явном виде довериться издателю, выбрав параметр **Включить весь код, опубликованный этим издателем**. Это действие включит надстройку и определит любое программное обеспечение данного издателя как всегда надежное.

### **Microsoft Office Outlook**

В программе Office Outlook 2007 после отображения диалогового окна системы безопасности можно включить надстройку только для текущего сеанса, выбрав значение **Включить надстройку приложения**, или оставить надстройку выключенной. Следует

включать только те надстройки, которые гарантированно получены из источников, заслуживающих доверия.



В качестве альтернативы можно в явном виде довериться издателю, выбрав параметр **Доверять всем документам от этого издателя**. Это действие включит надстройку и определит любое программное обеспечение данного издателя как всегда надежное.

Дополнительные сведения о доверенных издателях см. в разделе Добавление, удаление и просмотр доверенных издателей.

### Отображение и изменение параметров безопасности для надстроек

Для приложений выпуска 2007 системы Microsoft Office:

#### Word, Excel, PowerPoint и Access

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем кнопку **Параметры Имя программы** (где *Имя программы* — это имя программы, в которой в данный момент происходит работа, например **Параметры Word**).
  2. Выберите категорию **Центр управления безопасностью** и нажмите кнопку **Параметры центра управления безопасностью**, а затем щелкните **Надстройки**.
  3. Выберите нужные параметры. Данные установки не являются выбранными по умолчанию — кроме случаев, когда работа происходит в локальной сети, где системный администратор мог изменить настройки по умолчанию в соответствии с установленной политикой.
- **Все надстройки приложений должны быть подписаны надежными издателями** Выберите этот параметр, если требуется, чтобы центр управления безопасностью проверял цифровую подпись файла динамической библиотеки (файла DLL), в котором содержится надстройка. Если издатель не является доверенным, в данное приложение Office надстройка загружена не будет, а на панели сообщений отобразится уведомление, что надстройка отключена.
  - **Отключить уведомление для неподписанных надстроек (код останется отключенным)** Установка этого флажка возможна, если установлен флажок **Все надстройки приложений должны быть подписаны надежными издателями**. В некоторых ситуациях файл динамической библиотеки (файл DLL), в котором содержится надстройка, может быть не подписан. В таких случаях будут включены надстройки, подписанные доверенным издателем, а неподписанные надстройки будут отключены без уведомления.

- **Отключить все надстройки приложений (возможно нарушение функциональности)** — установите этот флажок, если отсутствует доверие к любой надстройке. Все надстройки будут отключены без уведомления, а установка флажков для других надстроек станет недоступной.

Эта настройка вступит в силу только после выхода и перезапуска программы Office.

#### **Visio, Publisher или InfoPath**

1. В меню **Сервис** выберите пункт **Центр управления безопасностью**.
2. Выберите раздел **Надстройки**.
3. Выберите нужные параметры. Данные установки не являются выбранными по умолчанию, пока работа происходит в локальной сети, где системный администратор мог изменить настройки по умолчанию в соответствии с установленной политикой.

- **Все надстройки приложений должны быть подписаны надежными издателями** Выберите этот параметр, если требуется, чтобы центр управления безопасностью проверял цифровую подпись файла динамической библиотеки (файла DLL), в котором содержится надстройка. Если издатель не является доверенным, в данное приложение Office надстройка загружена не будет, а на панели сообщений отобразится уведомление, что надстройка отключена.

- **Отключить уведомление для неподписанных надстроек (код останется отключенным)** Установка этого флажка возможна, если установлен флажок **Все надстройки приложений должны быть подписаны надежными издателями**. В некоторых ситуациях файл динамической библиотеки (файл DLL), в котором содержится надстройка, может быть не подписан. В таких случаях будут включены надстройки, подписанные доверенным издателем, а неподписанные надстройки будут отключены без уведомления.

- **Отключить все надстройки приложений (возможно нарушение функциональности)** Установите этот флажок, если отсутствует доверие ко всем надстройкам. Все надстройки будут отключены без уведомления, а установка флажков для других надстроек станет недоступной.

Эта настройка вступит в силу только после выхода и повторного запуска программы Office.

#### **Outlook**

По умолчанию в программе Outlook разрешается запускать все установленные надстройки. Можно ограничить программу Outlook и разрешить запуск только тех надстроек, которые содержат цифровую подпись, применив параметр **Предупреждения для подписанных макросов; отключить все неподписанные макросы** к надстройкам, следуя приведенным ниже инструкциям.

1. В меню **Сервис** выберите пункт **Центр управления безопасностью**.

2. На панели слева выберите раздел **Безопасность макросов**.
3. Выберите параметр **Предупреждения для подписанных макросов; отключить все неподписанные макросы**.
4. На панели слева выберите раздел **Надстройки**.
5. Установите флажок **Применить параметры безопасности макросов к установленным надстройкам**.

***Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:***

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда. Текстовый процессор (редактор).
3. Электронный документ «Практическая работа №6».

***Задание на работу (рабочее задание):***

87. Изучить электронный документ «Практическая работа №6». Изучите теоретические положения работы
88. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
89. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
90. Запустить Word и создать методом записи макрос Новый, который вызывается комбинацией клавиш Alt + N и выполняет следующие операции: создать новый документ. В документ скопировать справку по теме создание макроса. Оформить текст документа в две колонки. Сохранить документ в папке Мой документы под именем Пример4.doc. Для создания макроса выбрать команду Макрос в меню Сервис, затем — команду Начать запись. В окне Запись макроса задать имя макроса Новый и щелкнуть кнопку Назначить макрос клавишам. Затем в окне Настройка определить сочетание клавиш Alt + N для вызова макроса и щелкнуть кнопку Назначить. Закрыть окно Настройка. После этого выполняется запись команд, задаваемых пользователем в макрокоманду, а на экране выводится панель записи макроса с кнопками: Остановить запись и Пауза. Выполните последовательность команд, обеспечивающих задание, записанное в п.1, которые следует включить в макрос. После сохранения вновь созданного "файла остановите запись макроса, щелкнув соответствующую кнопку на панели записи макроса.
91. Закройте созданный при записи макроса файл Пример4.doc. Проверьте действие записанного макроса, выбрав команду Макрос в меню Сервис, а затем — команду Макросы. Выберите в списке Имя макрос Новый и щелкните кнопку Выполнить.
92. Открыть макрос Новый в редакторе Visual Basic, для чего выберите команду Макрос в меню Сервис, а затем — команду Макросы. В списке Имя выберите имя макроса Новый и нажмите кнопку Изменить. Просмотрите в окне Microsoft Visual Basic текст программы макроса. Отключите несколько строк, поставив в начале строк знак « — комментарий. Завершите редактирование макроса, выбрав в меню Файл команду Закрыть и вернуться в Microsoft Word.
93. Проверьте действие записанного макроса, нажав клавиши Alt + N.

94. Удалите макрос Новый, для чего выберите команду Макрос в меню Сервис, а затем — команду Макросы. В списке Имя выберите имя макроса Новый, который требуется удалить, и нажмите кнопку Удалить.
95. Завершить работу редактора Microsoft Word. Оформите отчет.

### ***Ход работы (порядок выполнения работы):***

36. Студент должен занять рабочее место за компьютером
37. Загрузить электронный документ «Практическая работа №6»
38. Законспектировать основные понятия и определения
39. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании
40. Записать пояснения преподавателя
41. Предъявить конспект на проверку
42. Завершить работу

### ***Содержание и оформление отчета***

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название Практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении Практической работы, выводы.

## **Практическая работа №7**

### **Назначение табличных процессоров.. Адресация в электронной таблице. Ввод и редактирование данных в ячейке таблицы**

#### ***Цель Практической работы***

Получение основных навыков работы в электронных таблицах

#### ***Теоретические положения***

##### **Назначение табличных процессоров**

Электронными таблицами (табличными процессорами) называются пакеты прикладных программ, предназначенные для проведения расчетов на компьютере в табличной форме, например: VisiCals, Lotus, SuperCalc, Excel, Quattro. Они являются эффективным средством решения финансовых, административных, инженерных и научных задач.

При использовании электронной таблицы экран компьютера представляется большой таблицей, состоящей из ячеек, организованных прямоугольной координатной сеткой. Колонки обозначены буквами (A — Z, AA — AZ, и т.п.), а ряды — числами (1—9999).

Адрес ячейки определяется ее местоположением в таблице. Ячейка задается своими координатами, в которых на первом месте стоит буква, обозначающая колонку, а на втором — число, обозначающее ряд. Например, A1 — ячейка в левом верхнем углу, D5 — ячейка на пересечении 4-го столбца и 5-й строки.

Ячейка, в которую в данный момент вводятся данные, называется активной. Она маркируется табличным курсором (выделяется цветом). В каждый момент времени активной может быть только одна ячейка, она всегда выводится на индикацию.

Современные табличные процессоры обеспечивают:

- ввод, хранение и корректировку большого количества данных;
- автоматическое проведение вычислений при изменении исходных данных;
- дружественный интерфейс (средства диалога человека и компьютера);
- наглядность и естественную форму документов, представляемых пользователю на экране;
- эффективную систему документирования информации;
- графическую интерпретацию данных в виде диаграмм;
- вывод на печать профессионально оформленных отчетов;
- вставку отчетной информации, подготовленной с помощью электронных таблиц, в другие документы.

Все эти возможности позволяют пользователю успешно решать задачи, требующие обработки больших массивов информации, не владея при этом специальными знаниями в области программирования.

## **2. Что такое Microsoft Excel**

Программа Excel входит в пакет Microsoft Office и предназначена для подготовки и обработки электронных таблиц под управлением Windows. Мы будем рассматривать все положения применительно к Microsoft Excel 2000.

Документом (т. е. объектом обработки) Excel является файл с произвольным именем и расширением .Xb8. В терминах Excel такой файл называется рабочей книгой (WorkBook). В каждом файле XLS может размещаться от 1 до 255 электронных таблиц, каждая из которых называется рабочим листом (Sheet).

В представлении пользователя электронная таблица Excel состоит из 65536 строк (row) и 256 столбцов (column), размещенных в памяти компьютера. Строки пронумерованы целыми числами от 1 до 65536, а столбцы обозначены буквами латинского алфавита A, B, ..., Z, AA, AB, ..., IV. На пересечении столбца и строки располагается основной структурный элемент таблицы — ячейка (cell). В любую ячейку можно ввести исходные данные — число или текст, — а также формулу для расчета производной информации. Ширину столбца и высоту строки можно изменять.

Для указания на конкретную ячейку таблицы мы используем адрес, который составляется из обозначения столбца и номера строки, на пересечении которых эта ячейка находится (например, A1, P8, C24, AA2 и т.д.). В некоторых табличных процессорах ячейка называется клеткой, а адрес — координатами клетки.

Буквенные обозначения столбца расположены по алфавиту, обозначение, как и номер, может увеличиваться и уменьшаться. Поэтому далее для простоты мы называем обозначение столбца номером.

**Запуск и завершение программы Excel.** Ссылка на Excel обычно находится в подчиненном меню пункта Главного меню Программы. Запуск и завершение программы Excel выполняется любым из стандартных способов. Например, для запуска программы можно щелкнуть кнопку Пуск и в Главном меню Windows выбрать команду Microsoft Excel. После этого на экране раскроется окно, как показано на рис. 1.

Если в момент закрытия окна Excel обнаружит, что вы внесли изменения в документ, но не сохранили его в файле, на экран поступит диалоговое окно. Вы можете сохранить изменения в файле (ответ Да), не сохранять изменения (Нет) или продолжить редактирование (Отмена).

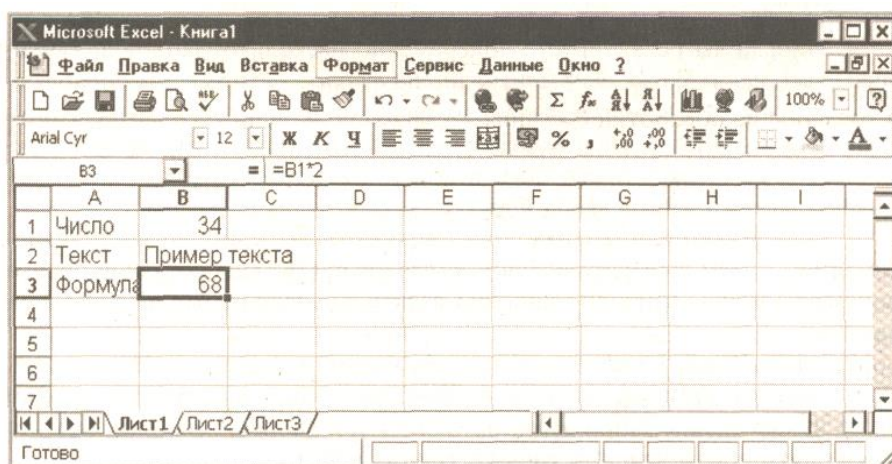


Рис. 1. Окно Microsoft Excel



Основные принципы создания, загрузки и сохранения документов Excel аналогичны принципам создания, загрузки и сохранения документов в текстовом процессоре Word

Основные принципы создания, загрузки и сохранения документов Excel заключаются в следующем:

1. Если вы запустили Excel без аргумента командной строки (т. е. не указав имя файла), программа по умолчанию предлагает вам начать создание нового документа под условным наименованием Книга1.

2. Вы можете подготовить документ (или часть документа), а затем сохранить его на диске (команда Файл-Сохранить как...) в виде файла с произвольным именем и расширением .XLS. Сохранение файлов-документов выполняется по стандартным правилам Windows.

3. Если вы хотите продолжить обработку уже существующего файла-документа, выберите команду Файл-Открыть.... Откроется стандартное диалоговое окно, в котором нужно выбрать папку и указать имя файла .XLS для обработки.

При сохранении и загрузке документов не забывайте о правильной установке каталога, в который помещается или из которого читается файл .XLS. При запуске Excel с аргументом командной строки программа сразу откроет для обработки файл, имя которого вы указали в командной строке.

4. Иногда вы редактируете попеременно несколько файлов-документов. Excel, как и Word, запоминает имена файлов, которые вы обрабатывали за последнее время, и выдает их на экран в качестве команд пункта меню Файл, Число файлов в списке определяется пользователем и не превышает 9. Для открытия любого из таких файлов достаточно щелкнуть мышью на его имени в меню Файл.

5. Если вы решили создать новый документ, выберите команду Файл-Создать..., затем выберите шаблон и щелкните ОК. Для создания нового документа можно щелкнуть кнопку Создать в панели инструментов Стандартная.

6. Как и Word, Excel является многооконной программой. Это означает, что вы можете одновременно открыть несколько документов, причем часть из них может быть готовыми файлами, а часть — заготовками (без имени, но с обозначениями Книга1, Книга2 и т. д.).

7. Основные правила работы с окнами документов аналогичны правилам работы с окнами документов в текстовом процессоре Word. Например, Excel позволяет разделить окно таблицы на два или четыре подокна и одновременно работать с разными частями одной и той же, таблицы. Расщепить окно таблицы можно либо с помощью разделителей окна, либо командой Разделить в меню Окно.

Окно программы Excel Как видно на рис. 1, окно приложения Excel (совместно с окном документа) содержит все стандартные элементы окна приложения Windows . Перечислим элементы окна, специфичная для программы Excel. Ниже панели Форматирование располагается строка формул, в которой вы будете набирать и редактировать данные и формулы, вводимые в ячейку. В левой части этой строки находится раскрывающийся список — поле имени, в котором высвечивается адрес (или имя) выделенной ячейки таблицы.

Ячейка таблицы, окаймленная серой рамкой, является выделенной (текущей), на рис. 1 — это ячейка В3. Правее поля имени находится небольшая область (ограниченная справа вертикальной чертой), в которой

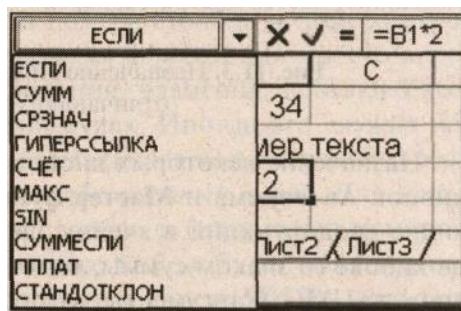


Рис. 2. Состояние строки формул во время ввода данных

на время ввода данных появляются три кнопки управления процессом ввода (X — отмена, ✓ — Enter, = — изменить формулу), показанные на рис. 2. Во время ввода данных в поле имени выводится список функций, который можно просмотреть, щелкнув кнопку \*. Ниже строки формул находится заголовок столбца (с обозначениями-номераами А, В, С,...), а в левой части экрана — заголовок строки (с номерами 1, 2, 3, ...).

В левой части заголовка столбца (или в верхней части заголовка строки) имеется пустая кнопка для выделения всей таблицы.

В правой части окна вы видите стандартные полосы прокрутки, предназначенные для перемещения по рабочему листу (вверх-вниз, влево-вправо). Наконец, строка с ярлычками листов позволяет переходить от одного рабочего листа к другому в пределах рабочей книги.

Главное меню Excel почти полностью совпадает с горизонтальным меню Word. Это связано с единством объектно-ориентированной технологии Windows, которое предполагает, что интерфейс одного приложения отличается от интерфейса другого приложения только специфическими операциями. Например, в Excel пункты меню Файл, Вид и Окно почти ничем не отличаются от соответствующих пунктов Word. В других пунктах имеются некоторые отличия. Например, в пункте Правка есть команды Заполнить (ячейки формулами), Очистить (ячейки); в пункте Вставка — команды Ячейки..., Строки, Столбцы, Лист, Функция..., Имя и т. д. Вместо пункта Таблица в Word в Excel включен пункт Данные, который предназначен для сложных манипуляций с содержимым ячеек таблицы.

Панели инструментов. Работая с Excel, вы будете использовать, в основном, две панели инструментов: панель Стандартная и панель Форматирование. Большинство кнопок на этих панелях выполняют те же функции, что и в соответствующей панели редактора Word. На рис. 3 показаны кнопки панелей инструментов Excel, отличающиеся от кнопок в Word.

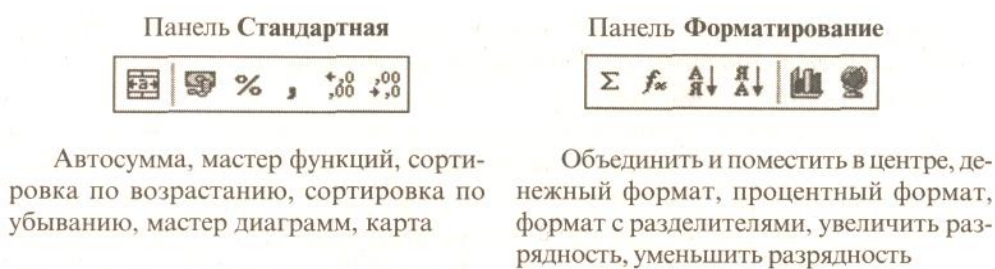


Рис. 3. Назначение кнопок панелей инструментов Excel, отличающихся от кнопок в Word

Назначение некоторых кнопок панели Стандартная: с помощью пары кнопок Автосумма и Мастер функций выполняются операции, упрощающие ввод функций в ячейку электронной таблицы. Если вы щелкнете на кнопке со знаком суммы, то в текущей ячейке появится заготовка функции =SUM(...), аргументы которой Excel подставит по соглашению. -Вы можете отредактировать эту функцию или зафиксировать в ячейке без редактирования. После щелчка на кнопке fx на экран поступит диалоговое окно Мастера функций, и вы сможете выбрать и отредактировать функцию, вводимую в текущую ячейку.

Кнопки сортировок позволяют сортировать выделенные столбцы по строкам в порядке возрастания (А->Я) или убывания (Я->А).

Кнопки группы Мастер диаграмм и Карта обслуживают графические операции Excel:

- после щелчка на кнопке Мастер диаграмм можно «нарисовать» на рабочем листе прямоугольную рамку, а затем, после ответов на вопросы диалоговых окон мастера диаграмм, построить в рамке произвольную диаграмму;
- кнопка Карта используется для отображения данных на географической карте.

Назначение некоторых кнопок панели Форматирование: кнопка Объединить и поместить в центре объединяет выделенные ячейки и помещает данные в центре объединенной ячейки.

Кнопка Денежный формат нужна для включения отображения символов валюты.

Кнопка Процентный формат служит для отображения процентов.

Кнопка Формат с разделителями служит для вывода числа с разделением групп разрядов.

Кнопки Увеличить разрядность, Уменьшить разрядность служат для увеличения или уменьшения числа знаков в дробной части числа (после запятой).

В программе Excel имеются контекстные меню, которые вызываются правой кнопкой мыши, когда промаркирована (выделена) некоторая область таблицы. Эти меню содержат много команд обработки и форматирования таблиц. Команды форматирования можно также вызвать на панели форматирования (вторая строка пиктографического меню на рис. 1) мышью по соответствующей пиктограмме.

### 3. Адресация в электронной таблице

Обозначение ячейки, составленное из номера столбца и номера строки (А5, В7 и т. д.), называется относительным адресом или просто адресом. При некоторых операциях копирования, удаления, вставки Excel автоматически изменяет этот адрес в формулах. Иногда это служит источником ошибок. Чтобы отменить автоматическое изменение

адреса данной ячейки, вы можете назначить ей абсолютный адрес. Для этого необходимо проставить перед номером столбца и (или) перед номером строки знак доллара «\$». Например, в адресе \$A5 не будет меняться номер столбца, в адресе B\$7 — номер строки, а в адресе \$D \$12 — ни тот, ни другой номер; Сменить относительную адресацию ячеек таблицы на абсолютную вы можете, щелкая клавишу F4.

Чтобы сослаться на диапазон ячеек (например, на группу смежных ячеек в строке), можно указать через двоеточие адреса начальной и конечной ячейки в диапазоне. Например, обозначение A7:E7 адресует ячейки A, B, C, D, E в строке 7, обозначение B3:B6 адресует ячейки 3, 4, 5, 6 в столбце B и т. п. Диапазоном можно обозначить и блок ячеек. Например, можно написать C6-G9.

Наконец, в Excel предусмотрен очень удобный способ ссылки на ячейку с помощью присвоения этой ячейке произвольного имени. Имя должно начинаться с буквы и содержать не более 255 символов. Не допускается использование пробелов. Имя группы не должно совпадать с адресами ячеек (A1, G4 и т.п.). В этом окне приводится также список уже присвоенных групповых имен, относящихся к данной книге.

Чтобы присвоить ячейке имя, выделите ее и выберите команду Вставка-Имя-Присвоить... На экране появится диалоговое окно Присвоение имени. В поле Имя наберите произвольное имя (например, ИТОГО,) и нажмите кнопку ОК. Выделенной ячейке будет присвоено имя ИТОГО. Это имя вы можете использовать в дальнейшем вместо адреса данной ячейки.

Чтобы быстро присвоить имя ячейке или диапазону в Excel, выделите ячейку или диапазон и введите имя в поле имени слева от строки формул, затем нажмите Enter.

Если в вашей таблице есть заголовки строк и столбцов, то их также можно использовать в качестве имен этих областей. Для этого нужно пометить соседние строки (столбцы), включая первые ячейки, где расположены имена, и вызвать команду Создать из меню Вставка-Имя. В открывшемся диалоговом окне нужно указать местонахождение имен (в первой или последней ячейке строки или столбца) и щелкнуть по командной кнопке ОК. Если теперь вызвать диалоговое окно Присвоение имени, то в списке имен можно увидеть, что программа Excel присвоила указанным строкам (столбцам) эти имена.

Именами вы можете обозначать постоянные величины, коэффициенты, константы, которые используются в вашей таблице. Например, выполняя Практические работы по физике на обработку физических экспериментов, можете ввести где-нибудь в таблице фундаментальные физические константы, присвоить им их обычные обозначения ( $g$  — ускорение свободного падения,  $k$  — постоянная Больцмана и т. д.) и пользоваться ими в формулах.

#### **4. Ввод и редактирование данных в ячейке таблицы**

Чтобы ввести данные в конкретную ячейку, необходимо выделить ее щелчком мыши, а затем щелкнуть на строке формул/Появляется мерцающий текстовый курсор, и можно набирать информацию, пользуясь при этом знакомым вам основным стандартом редактирования (перемещение с помощью клавиш  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$ , удаление символов BackSpace, Del). Вводимые в строке формул данные воспроизводятся в текущей ячейке. Программа Excel интерпретирует вводимые данные либо как текст (выравнивается по левому краю), либо как числовое значение (выравнивается по правому краю). Для ввода формулы

необходимо ввести алгебраическое выражение, которому должен предшествовать знак равенства =.

Как было показано на рис. 2, при вводе данных в левой части строки формул возникают три кнопки, предназначенные для управления процессом ввода (X — отмена, ✓—Enter, = — изменить формулу). Если щелкнуть на кнопке с крестиком, ввод прекращается, а данные, поступившие в ячейку в текущем сеансе ввода, удаляются. Если щелкнуть на кнопке со значком =, на экран поступит диалоговое окно Мастера функций, и вы можете ввести функцию.

Завершив ввод данных, вы должны зафиксировать их в ячейке любым из трех способов: нажав клавишу Enter или щелкнув на кнопке с галочкой или щелкнув мышью на другой ячейке.

Для ввода данных можно также дважды щелкнуть мышью на выбранной ячейке, и текстовый курсор появится непосредственно в ячейке. В этом случае допускаются только ввод символов и удаление их клавишей Backspace. Для фиксации данных можно либо воспользоваться одним из описанных выше трех способов, либо сместить курсорную рамку на другую ячейку любой из клавиш управления курсором.

Можно для ввода новых или для исправление старых данных просто начать их набор в текущей ячейке. Ячейка очищается, появляется текстовый курсор и активизируется строка формул. Адреса ячеек и имена функций вы можете набирать на любом регистре — верхнем или нижнем.

Можно при вводе формулы вместо перечисления адресов ячеек, образующих эту группу, указать ее имя. Например, если столбцу E присвоено имя «Сумма» и нужно вычислить сумму ячеек в этом столбце, то ввод формулы надо начать со знака равенства, за которым следует имя функции суммы с одной круглой скобкой: =Сумм ( Затем нужно открыть список групповых имен и щелкнуть мышью по имени «Сумма». Программа Excel вставит это имя в формулу. Остается только ввести правую скобку и нажать клавишу Enter, чтобы завершить ввод формулы.

В обычном режиме программа Excel вводит в таблицу результаты вычислений по формулам. Для просмотра формул и поиска ошибок можно изменить этот режим и ввести текстовый индикации (отображения) формул, нажав комбинацию клавиш Ctrl+~. После этого на экране становятся видны не результаты вычислений, а тексты самих формул и функций. В этом режиме увеличивается ширина столбцов, чтобы можно было увидеть всю формулу и найти ошибку.

Если вы хотите внести исправления в данные текущей ячейки, то нажмите клавишу F2, при этом активизируется строка формул, в которой отображается содержимое текущей ячейки для редактирования.

Вводя данные в ячейку Excel, вы можете выбирать различные атрибуты оформления текста: гарнитуру и размер шрифта, его начертание и цвет, и т.п. Параметры стандартного шрифта вы можете установить с помощью диалогового окна команды Сервис-Параметры..., на вкладке Общие. Именно этот шрифт Excel всегда использует при воспроизведении набираемой информации в строке формул. Для конкретной таблицы или для текущего сеанса работы вы можете установить другой шрифт, если выберете команду Формат-Стиль....

Чтобы изменить шрифт ячеек, нужно выделить ячейки, а затем воспользоваться кнопками на панели Форматирование или вызвать команду Ячейка из меню Формат. В

диалоговом окне **Формат ячеек** выбрать вкладку **Шрифт**, в которой можно выбрать из предлагаемого списка вид шрифта и задать другие параметры форматирования символов.

Ширина столбца измеряется в символах. Например, ширина 8,5 означает, что в ячейку данного столбца можно ввести в среднем 8,5 символов стандартного шрифта (для пропорционального шрифта точная оценка невозможна). Ширина столбца — от 0 до 255 символов.

Высота строки измеряется в пунктах (от 0 до 409).

1 пункт примерно равен 1/72 дюйма.

Чаще всего вам придется изменять ширину столбца (например, чтобы разместить тексты или использовать длинные числа). Для изменения размеров столбца (строки) в Excel предусмотрены два способа. Чтобы изменить ширину столбца, установите указатель мыши на правую границу в заголовке столбца (указатель примет форму черного крестика с двунаправленной стрелкой влево-вправо) и переместите границу влево или вправо методом «**Drag-and-Drop**». Чтобы изменить высоту строки, установите указатель мыши на нижнюю границу в заголовке строки (указатель примет форму черного крестика с двунаправленной стрелкой вверх-вниз) и переместите границу вверх или вниз. В поле имени при перемещении границы высвечивается текущая ширина столбца (высота строки) в соответствующих единицах измерения (символах или пунктах).

Если вы хотите явно задать ширину столбца (в символах) или высоту строки (в пунктах), выделите хотя бы одну ячейку в столбце или строке, затем выберите команду **Формат-Столбец-Ширина...** или **Формат-Строка-Высота...** и укажите в соответствующем диалоговом окне необходимое значение ширины столбца (высоты строки).

Вид данных, вводимых в ячейку таблицы. В любую ячейку электронной таблицы можно ввести: число, формулу, текстовую (алфавитно-цифровую) информацию.

Microsoft Excel отличает один вид информации от другого следующим образом: если вы набрали некую последовательность символов, в которую входят цифры, а также знаки «+», «-» (в начале последовательности) или «,» (как разделитель целой и дробной части), эта последовательность считается числом.

В Microsoft Excel число может состоять только из следующих символов: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + — ( ), / \$ % .Е е

Стоящие перед числом знаки плюс (+) игнорируются, а запятая интерпретируется как разделитель десятичных разрядов. Все другие сочетания клавиш, состоящие из цифр и нецифровых символов, рассматриваются как текст. Примеры чисел: 257 ; -145,2 ; +4890,859.

По умолчанию после фиксации числа Excel сдвигает его к правой границе ячейки, но вы можете выравнивать его по центру ячейки или сместить к левой границе ячейки с помощью кнопок выравнивания. Кроме того, вы можете записать число в экспоненциальной форме (в виде мантиссы и порядка). Например, число 48900 можно представить как 4.89E+04.

Чтобы число в ячейке выглядело на экране именно так, как вы его ввели, количество вводимых знаков не должно превышать некоторую величину, зависящую от установленной вами (или по умолчанию) ширины столбца (обычно это 8—12 символов). Слишком большие или слишком малые числа Excel попытается представить в экспоненциальной форме (например, вместо 48900000 в ячейке может появиться

4.89E+07, т. е.  $4.89 \times 10$ ), а при дальнейшем увеличении количества знаков в числе Excel отобразит число как цепочку символов «#» (##...#)

Точность числа (количество знаков после точки) можно регулировать с помощью кнопок панели инструментов «Форматирование».

Перед рациональной дробью следует вводить 0 (ноль), чтобы избежать ее интерпретации как формата даты, например вводите 01/2.

Перед отрицательным числом необходимо вводить знак минус (-) или заключать его в круглые скобки ().

Число хранится в числовом формате, даже если была использована команда Ячейки, чтобы назначить текстовый формат ячейкам, содержащим числа. Для интерпретации чисел, например, инвентаризационных номеров, как текста, необходимо назначить текстовый формат незаполненным ячейкам. Только после этого следует вводить числа. Если числа уже введены, то назначьте ячейкам текстовый формат и, выделяя каждую ячейку, нажимайте клавишу F2, а затем - клавишу Enter, чтобы ввести заново данные.

Возможность использования формул и функций является одним из важнейших свойств программы обработки электронных таблиц. Вычисления задаются формулами. Текст формулы, которая вводится в ячейку таблицы, должен начинаться со знака равенства =, чтобы программа Excel могла отличить формулу от текста. После знака равенства в ячейку записывается математическое выражение, содержащее аргументы, арифметические операции и функции. В качестве аргументов в формуле обычно используется числа и адреса ячеек. Для обозначения арифметических операций могут использоваться следующие символы: + (сложение); — (вычитание); \* (умножение); / (деление); ^ (возведение в степень).

При вычислении значения арифметического выражения операции выполняются слева направо с соблюдением трех уровней приоритета: сначала выполняется возведение в степень, затем — умножение и деление, затем — сложение и вычитание. Последовательность выполнения операций можно изменить с помощью круглых скобок. При наличии скобок сначала вычисляются значения выражений, записанных внутри скобок низшего уровня (в самых внутренних скобках) и т. д.

Формула может содержать ссылки на ячейки, которые расположены на другом рабочем листе или даже в таблице другого файла. Однажды введенная формула может быть в любое время модифицирована. Встроенный Мастер функций помогает пользователю найти ошибку или неправильную ссылку в большой таблице.

Кроме этого, программа Excel позволяет работать со сложными формулами, содержащими несколько операций. Для наглядности можно включить текстовый режим, тогда программа Excel будет выводить в ячейку не результат вычисления формулы, а собственно формулу.

**Ввод формул.** Предположим, что в ячейке A1 таблицы находится число 100 а в ячейке B1 — число 20, Чтобы разделить первое число на второе и результат поместить в ячейку C1, в ячейку C1 следует ввести соответствующую формулу =A1/B1 и нажать Enter.

Если во введенной формуле имеется синтаксическая ошибка, то в ячейке выводится сообщение «#ИМЯ?». Самыми распространенными ошибками являются: ввод аргументов формулы в русском регистре, пропуск знака операции.

**Мастер функций.** Поскольку некоторые формулы и их комбинации встречаются очень часто, то программа Excel предлагает более 400 заранее запрограммированных формул, которые называются функциями. Все функции разделены по категориям, чтобы в них было проще ориентироваться. Встроенный Мастер функций помогает на всех этапах работы правильно применять функции. Он позволяет построить и вычислить большинство функций за два шага. В программе имеется упорядоченный по алфавиту полный список всех функций, в котором можно легко найти функцию, если известно ее имя; в противном случае следует производить поиск по категориям.

Многие функции различаются очень незначительно, поэтому при поиске по категориям полезно воспользоваться краткими описаниями функций, которые предлагает Мастер функций.

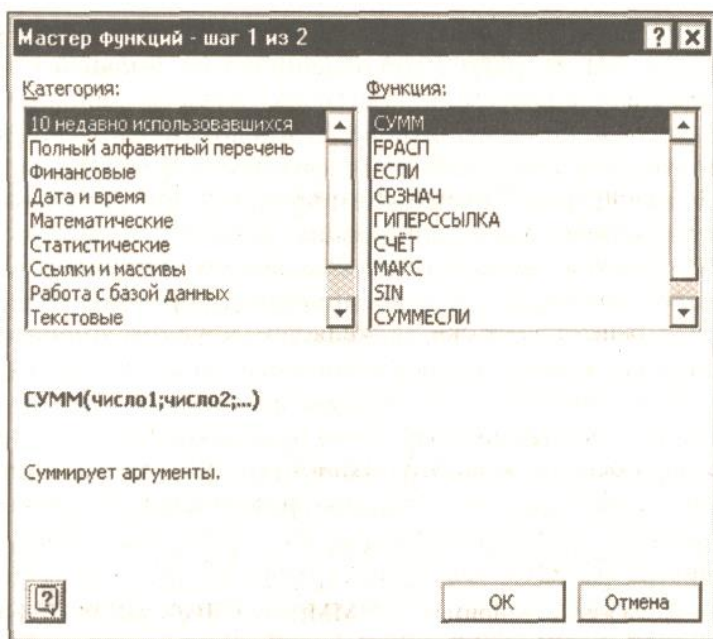


Рис. 4. Окно Мастера функций

Функция оперирует некоторыми данными, т. е. аргументами. Аргумент функции может занимать одну ячейку или размещаться в целой группе ячеек. Мастер функций оказывает помощь в задании любых типов аргументов. Выделите ту ячейку, в которой должен появиться результат вычислений. Затем щелчком по пиктограмме Мастер функций (fx) откройте диалоговое окно Мастера функций, как показано на рис. 4.

В левом поле этого окна перечислены категории функций, а в правом — функции, соответствующие выбранной категории. Для того чтобы увидеть все функции, следует щелкнуть мышью по опции Полный алфавитный перечень в поле категорий.

Щелкните мышью по названию нужной вам функции (например, СУММ), тогда название функции появится в отдельной строке вместе с кратким описанием этой функции. Здесь же указываются типы аргументов функции и их количество. Аргументы задаются на следующем шаге. Чтобы перейти к нему, щелкните по командной кнопке ОК.

Как показано на рис. 5, на втором шаге в диалоговом окне Мастера функций указываются аргументы функции. Мастер функций различает аргументы, которые должны учитываться обязательно, и необязательные (опциональные) аргументы.



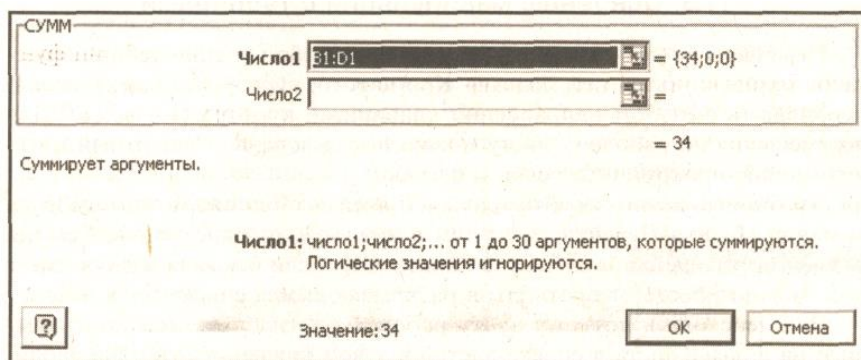


Рис. 11.5. Задание аргументов функции на втором шаге Мастера функций

Чтобы задать аргумент функции, нужно либо ввести его адрес с клавиатуры, либо в таблице выделить область, где он расположен. Тогда адрес аргумента функции появится в соответствующем поле диалогового окна Мастера функций. Если все аргументы функции были указаны правильно, в нижней части окна появляется результат вычисления этой функции, который будет помещен в таблицу. Щелкните по командной кнопке ОК, чтобы закрыть окно Мастера функций.

После этого в указанной ячейке таблицы появится результат вычислений, но ячейка останется маркированной. В строке формул можно увидеть выбранную функцию вместе с соответствующими аргументами.

В русифицированной версии Microsoft Excel имена большинства функций, исключая небольшую часть (18) математических записываются на русском языке, например =СУММ(), =ЕСЛИ(), =ВЕРОЯТНОСП>0, и т.п. Распространенной ошибкой начинающих является ввод на русском языке не только имен функций, но и аргументов.

Если набранная вами последовательность в представлении Excel не является ни числом, ни формулой, она считается текстом и не подвергается каким-либо преобразованиям. Например, последовательность -145,2 будет считаться числом, а — 14582 или У145.2 — текстом. Последовательность =A1+A2 — это формула, а A1+A2 — текст.

Если вводимый в ячейку текст превысит по длине видимую ширину столбца, возможны два случая:

- следующие ячейки в строке пусты, — тогда визуально текст накроет эти ячейки;
- в следующих ячейках есть данные, — тогда правая часть текста скроется за этими ячейками.

### ***Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:***

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда. Электронные таблицы.
3. Электронный документ «Практическая работа №7».

### ***Контрольные вопросы***

1. Что такое электронные таблицы?

2. Чем принципиально отличаются таблицы текстового редактора и электронные таблицы?
3. Как называется рабочее пространство, открывающееся при запуске *электронных таблиц*?
4. Как на рабочем пространстве в *таблицах* можно добавлять, удалять, переименовывать, перемещать и копировать листы?
5. Данные каких типов можно заносить в ячейки электронной таблицы?
6. Какие существуют параметры форматирования чисел в ячейках электронной таблицы? Как установить эти параметры?
7. Как установить границы созданной таблицы?
8. Как отформатировать размеры ячеек?
9. Как выделить группу ячеек?
10. Как осуществить изменение шрифта и цвета текста?
11. Что такое защита ячеек?
12. Как осуществить удаление столбцов или строк ?
13. Как объединить ячейки электронной таблицы?
14. С чего должна начинаться любая формула?
15. Что такое операнды?
16. Что может содержать формула электронной таблицы?
17. Как применить формулу ко всему столбцу?
18. Как осуществить построение диаграмм?
19. Что такое диапазон ячеек, ряды и легенда?

***Задание на работу (рабочее задание):***

96. Изучить электронный документ «Практическая работа №7». Изучите теоретические положения работы
97. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
98. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
99. Создать таблицу с использованием математических функций, которая рассчитывает значения функции  $y = \sin(2x/3) \cdot \cos(x/2)$  на интервале значений  $x$  от  $-\pi$  до  $+2\pi$

с шагом 0.1, вычисляет максимальные и минимальные значения функции на данном интервале области определения, а также строит график данной функции.

100. Запустить программу Excel и для получения подсказки о синтаксисе тригонометрических функций в окне справки Excel; выбрать вкладку Указатель и ввести первые буквы слова «триго».

После этого в списке разделов выбрать раздел тригонометрические функции и щелкнуть кнопку Показать. Для просмотра справочной информации щелкнуть соответствующую ссылку в окне справки, например, ПИ. Для возврата к Предыдущему окну справки щелкнуть кнопку Назад.

Закрывать окно справки любым из стандартных способов.

101. В ячейку A1 ввести заголовок таблицы «Таблица значений функции  $y = \sin(2x/3) \cdot \cos(x/2)$ ». Задать в ячейке A2 формулу  $=-PI()$  для ввода начального значения  $x$ .

В ячейке A3 задать формулу  $=A2+0,1$  для вычисления следующего значения  $x$ , изменяющегося с шагом 0.1. Скопировать формулу из A3 в диапазон (A4:A97).

102. В ячейку B2 ввести формулу расчета значения функции  $=\sin(2*A2/3) \times \cos(A2/2)$ . Затем скопировать формулу из B2 в диапазон (B3:B97).

103. В ячейку C2 ввести формулу определения минимума функции  $=МИН(B2:B97)$ , а в ячейку C3 — формулу определения максимума функции  $=МАКС(B2:B97)$ .

В результате получится таблица, фрагмент которой показан на рис. 1.

104. Для построения графика выделить диапазон ячеек (B2:B97) и, щелкнув кнопку fx на панели инструментов Стандартная, вызвать Мастер диаграмм. На первом шаге диалога с Мастером диаграмм выбрать тип диаграмм График и щелкнуть кнопку Далее. На втором шаге определить, что данные для построения диаграммы берутся из ряда в столбце и уточнить значение диапазона B2:B97. Щелкнув кнопку Далее, определить параметры диаграммы: заголовки, подписи данных, положение легенды, линии сетки и т.д.

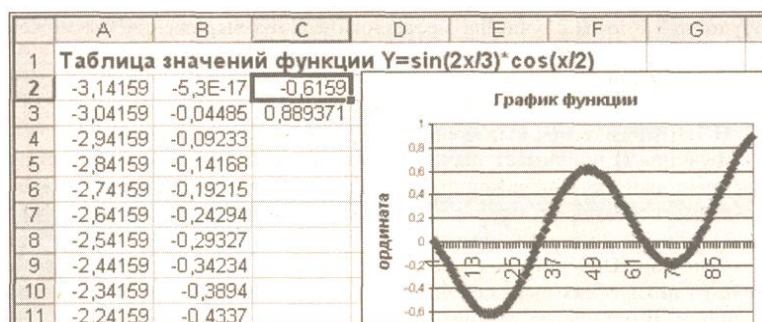


Рис. 1. Фрагмент таблицы расчета значений функции  $y = \sin(2x/3) \times \cos(x/2)$

На последнем шаге определить положение диаграммы на имеющемся листе и щелкнуть кнопку Готово. На рис. 2 показан вид фрагмента таблицы с диаграммой.

105. Сохранить полученную таблицу, выбрав в меню Файл команду Сохранить как, а затем в диалоговом окне Сохранение документа открыть нужную папку, задать в поле имя файла SIN\_COS и щелкнуть кнопку Сохранить.

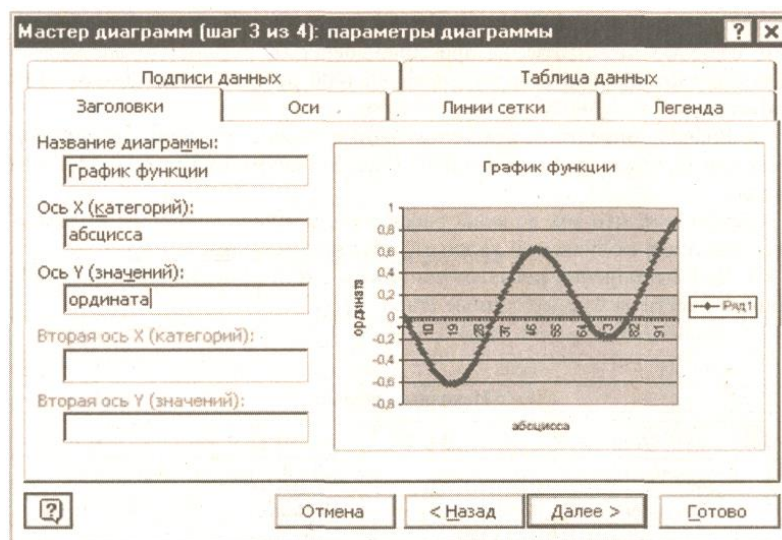


Рис. 2. Определение параметров диаграммы

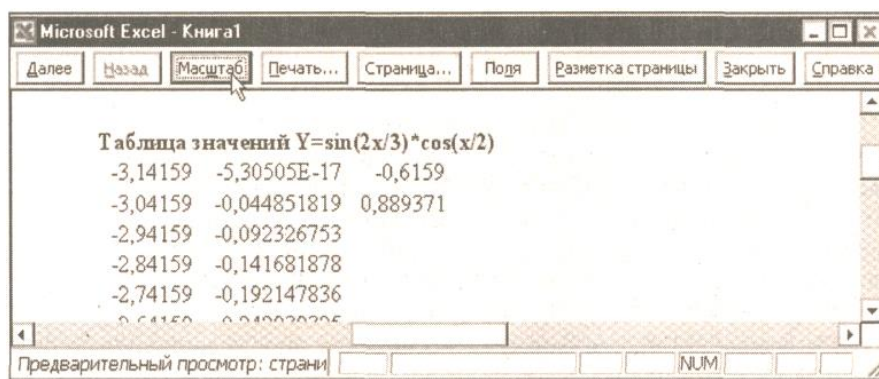


Рис. 3. Просмотр таблицы перед печатью

106. Для просмотра вида таблицы на бумаге выбрать в меню Файл команду Предварительный просмотр (рис. 3). Для перехода к другим страницам щелкнуть клавиши Далее или Назад. Для печати таблицы на бумаге выбрать команду Печать в меню Файл. В окне Печать указать номера печатаемых страниц и количество копий, после чего щелкнуть кнопку ОК для начала печати.

107. Закройте окно Excel. Ответьте на контрольные вопросы.

108. Оформите отчет.

## Задание 2

Создать таблицу, которая формирует ведомость на выплату заработной платы с прогрессивной шкалой подоходного налога.

Пусть налог исчисляется по прогрессивной шкале следующим образом: с заработной платы, не превышающей 1000 руб., налог составляет 12%, а с части зарплаты, превышающей 1000 руб., — налог 20% от этой части.

1. Вначале определим исходные данные задачи: фамилии работников (текст) и размер заработной платы (число с двумя цифрами в дробной части).

Установим, что мы должны рассчитать в задаче величины подоходного налога и получаемой каждым работником суммы.

2. Для выполнения расчетов запустить Excel, описать структуру таблицы и ввести исходные данные (табл. 1)

Таблица 1.

Исходные данные

	А	В	С	Д
1	Расчет зарплаты с прогрессивной шкалой подоходного налога			
2	Фамилия	Зарплата	Налог	Получить
3	Иванов	1234,56		
4	Петров	1000		
5	Сидоров	1563,35		
6	Фролов	986,54		
7	ИТОГО:	4784,45		
8				

3. В ячейку C3 необходимо поместить величину подоходного налога, вычисляемого по прогрессивной шкале, для этого выделить ячейку C3 и ввести формулу  $=\text{ЕСЛИ}(\text{B3} \leq 1000; \text{B3} * 0,12; 1000 * 0,12 + (\text{B3} - 1000) * 0,2)$ . В этой формуле проверяется условие  $\text{B3} \leq 1000$ . Если условие соблюдается, то налог вычисляется по формуле  $\text{B3} * 0,12$ . Если условие ложно, то налог вычисляется по формуле  $1000 * 0,12 + (\text{B3} - 1000) * 0,2$  (12% от суммы зарплаты в 1000 рублей + 20% от суммы, превышающей 1000 рублей).

4. В ячейку D3 ввести формулу  $=\text{B3} - \text{C3}$  для определения суммы разности зарплаты и налога.

5. Скопировать формулы из диапазона C3:D3 в диапазон C4:D6. В ячейку B7 ввести формулы суммирования результата по столбцу В, для чего, выделив ячейки B3:B6, щелкнуть кнопку ? в панели инструментов Стандартная. Скопировать формулу вычисления суммы столбца из B7 в C7:D 7.

6. Оформить таблицу, выделив диапазон A2:B7 и выбрав команду Автоформат в меню Формат. В диалоговом окне Автоформат из списка форматов выбрать вариант Финансовый 3 и щелкнуть кнопку ОК. Изменить формат отображения значений в ячейках B3:B7, для чего, выделив этот диапазон, выбрать в меню Формат команду ячейки, в диалоговом окне Формат ячеек выбрать Финансовый формат, в поле Число десятичных знаков задать отображение двух цифр в дробной части, в поле Обозначение выбрать р. и щелкнуть кнопку ОК для применения заданного формата ячеек. После этого табл. 2 будет иметь следующий вид:

Таблица 2.

Результаты расчетов

	А	В	С	Д
1	Расчет зарплаты с прогрессивной шкалой подоходного налога			
2	Фамилия	Зарплата	Налог	Получить
3	Иванов	1234,56	166,91р.	1 067,65р.
4	Петров	1000	120,00р.	880,00р.
5	Сидоров	1563,35	232,67р.	330,68р.
6	Фролов	986,54	118,38р.	868,16р.
7	ИТОГО:	4784,45	637,97р.	4 146,48р.



7. Сохранить таблицу под именем Расчет зарплаты. Для этого в меню Файл нужно выбрать команду Сохранить как, затем в диалоговом окне Сохранение файла выбрать папку, задать имя файла и щелкнуть кнопку Сохранить.

8. Завершить работу приложения Microsoft Excel одним из стандартных способов.

### Задание 3

Запустить Excel и просмотреть справочную информацию о назначении и синтаксисе функций даты и времени. Для этого, вызвав справку Excel, на вкладке поиск задать образ поиска «функции даты», затем в списке найденных разделов выбрать раздел Функции работы с датой и временем и щелкнуть кнопку Показать. Пользуясь кнопками ссылок, просмотреть справки по функциям ДАТА, ДЕНЬ, МЕСЯЦ, ДЕНЬНЕД, СЕГОДНЯ, ТДАТА. Для возврата на предыдущий экран справок использовать кнопку Назад. Закрывать окно справки.

2. Составить таблицу, которая рассчитывает календарь на любой год, определяет номер и название дня недели, месяца.

3. В ячейке A1 ввести заголовок таблицы «Календарь». Во второй строке в ячейки A2, B2, C2 ввести названия граф: «Дата», «Номер дня», «Название дня и месяца».

4. Задать в ячейке A3 формулу =ДАТА(2000;1;1) для ввода первой даты нужного года. В ячейке A4 задать формулу =A3+1 для вычисления даты следующего дня. Скопировать формулу из A4 в диапазон A5:A369. Получится календарь на 2000 год.

4. В ячейку B3 ввести формулу определения дня недели =ДЕНЬНЕД(A3;2). (Согласно параметру 2 порядок дней в неделе следующий: понедельник - 1, вторник - 2, среда - 3, ..., воскресенье — 7). Скопировать эту формулу из B3 в диапазон B4:B369. В столбце B будут выведены порядковые номера дней недели за весь год.

5. Используя справочную систему Excel, найти подсказку по функции ТЕКСТ. Для этого вызвать справку и на вкладке Поиск задать образ поиска «текст», затем в списке найденных разделов выбрать раздел ТЕКСТ и щелкнуть кнопку Показать. После просмотра справки закрыть окно любым из стандартных способов.

6. В ячейку C3 ввести формулу =ТЕКСТ(A3;»ДДДД ММММ»), которая по дате определит текстовое название дня недели и месяца. Скопировать формулу из C3 в диапазон C4:C369. В столбце C будут выведены названия дней недели и месяцев за весь год.

7. Выделить таблицу и оформить ее, выбрав в меню Формат команду Ячейки. На вкладке Граница выбрать тип линии и включить внешние и внутренние границы, на вкладке Вид выбрать цвет заливки и щелкнуть кнопку ОК.

8. Переименовать лист с таблицей, для чего установив курсор на ярлыке Лист1, щелкнуть правую кнопку мыши. Открыть контекстное меню, выбрать в нем команду Переименовать и задать имя Календарь. Результат решения задачи будет выглядеть, как показано на рис. 1.

	A	B	C	D	E
1	Календарь				
2	Дата	Номер дня	Название дня и месяца		
3	01.01.00	6	суббота Январь		
4	02.01.00	7	воскресенье Январь		
5	03.01.00	1	понедельник Январь		
6	04.01.00	2	вторник Январь		
7	05.01.00	3	среда Январь		
8	06.01.00	4	четверг Январь		

Рис 1. Таблица Календарь

9. Защитить таблицу, оставив возможность пользователю изменять год, на который создается календарь. Для этого предварительно сняв защиту с ячейки A3, выбрать в меню Сервис команду Защита, затем — Защитить лист. Проверить действие защиты, попробовав ввести в ячейку A3 другую дату, ввести данные в другие ячейки.

10. Используя команду Сохранить как в меню Файл, сохранить таблицу под именем Календарь.

11. Закрывать окно программы Excel.

### ***Ход работы (порядок выполнения работы):***

43. Студент должен занять рабочее место за компьютером
44. Загрузить электронный документ «Практическая работа №7»
45. Законспектировать основные понятия и определения
46. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании
47. Записать пояснения преподавателя
48. Предъявить конспект на проверку
49. Завершить работу

### ***Содержание и оформление отчета***

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название Практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении Практической работы, выводы.

## Практическая работа №8

### **Основные манипуляции с таблицами. Этапы решения задачи с помощью табличного процессора. Основные методы оптимизации (облегчения) работы в электронных таблицах. Расчетные операции в электронных таблицах. Логические функции**

#### ***Цель Практической работы***

Получение основных навыков работы в электронных таблицах

#### ***Теоретические положения***

##### **1. Основные манипуляции с таблицами**

Перемещение по таблице. Для выделения любой ячейки таблицы достаточно щелкнуть на ней мышью. Кроме того, курсорную рамку можно перемещать в любом направлении клавишами курсора (←, →, ↑, ↓). Для перемещения по рабочему листу можно использовать стандартный механизм полос прокрутки (стрелки и бегунки).

Чтобы мгновенно перейти к нужной ячейке таблицы, можно выбрать команду Правка-Перейти..., а затем в диалоговом окне в поле Ссылка указать адрес ячейки и щелкнуть кнопку ОК. Если искомая ячейка имеет имя, можно просто выбрать его в раскрывающемся списке поля имени.

Для перехода к другому листу рабочей книги нужно щелкнуть мышью на ярлыке листа в списке листов в левой нижней части окна таблицы. Если ярлык нужного листа не виден, то для его вывода используйте кнопки прокрутки листов.

Выделение фрагментов электронной таблицы. Выделение фрагментов документа в Excel играет ту же роль, что и в других приложениях Windows, именно к таким фрагментам применяются выдаваемые вами команды копирования, удаления, форматирования и т.п. Ячейка электронной таблицы, окаймленная серой рамкой, является выделенной (текущей). Передвигать рамку можно с помощью клавиш управления курсором, поэтому ее часто называют курсорной рамкой (с этим понятием вы также знакомы). Для выделения любой ячейки достаточно щелкнуть на ней мышью.

Очень часто вам придется выделять блок ячеек, т. е. прямоугольный сектор таблицы, вырезающий несколько строк и столбцов. Для выделения блока необходимо установить указатель внутри левой верхней ячейки, нажать левую кнопку мыши и сместить указатель по диагонали к правому нижнему углу блока. При этом первая ячейка внешне не изменяется, а остальные окрашиваются в черный цвет. Текущий размер блока в процессе выделения высвечивается в поле имени (например, 4Кх3С, т. е. четыре строки, три столбца).

Чтобы выделить:

- целый столбец — щелкните мышью на соответствующем номере в заголовке столбца;
- целую строку — щелкните мышью на соответствующем номере в заголовке строки;



- всю таблицу — щелкните на левой пустой кнопке в заголовке столбца. Обратите внимание, что выделенная ячейка, столбец, строка, таблица — частный случай выделенного блока ячеек.

Если необходимо отформатировать часть ячейки, вы можете выделить эту часть в строке формул с помощью клавиши Shift и стрелок курсора, так же, как это делается в документах Word.

Для очистки выделенного блока ячеек можно воспользоваться командой Правка-Очистить, которая позволяет удалить либо все содержимое ячеек, либо какие-то его элементы (примечание, формат). Для этой же цели вы можете нажать клавишу Del.

Для вставки ячеек, столбцов или строк можно воспользоваться командами меню Вставка: Ячейки, Строки, Столбцы, Лист. Для удаления выделенных столбцов, строк, ячеек можно воспользоваться командами меню Правка-Удалить. Для удаления листа используйте команду Правка-Удалить лист.

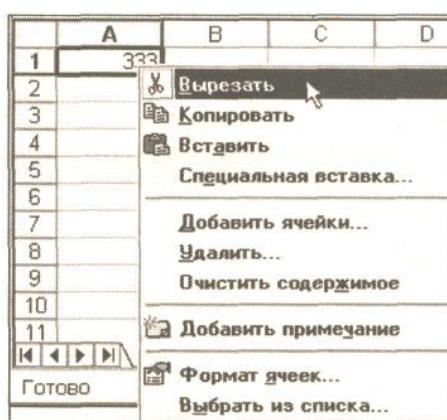


Рис. 1. Контекстное меню

Выполнение операций перемещения, копирования и вставки фрагментов таблицы удобно выполнять с помощью буфера обмена. Достаточно выделить фрагмент таблицы и, щелкнув правую кнопку мыши, вызвать контекстное меню, как показано на рис. 1.

В контекстном меню можно выбрать команду выполнения нужной операции: Вырезать (поместить в буфер обмена, удалив из таблицы), Копировать (поместить в буфер обмена копию выделенного фрагмента таблицы), Вставить (из буфера обмена в таблицу).

В некоторых случаях адреса ячеек при выполнении этих команд могут изменяться. Как и в других приложениях Windows, вы можете переместить (скопировать) выделенный блок ячеек методом «Взять и оттащить». Чтобы воспользоваться этим методом, указатель мыши следует установить на рамку выделенного блока (указатель примет форму стрелки) и «тащить» блок. Помните, что при копировании следует удерживать прижатой клавишу Ctrl

**Поиск и замена.** В Excel существует возможность находить указанный текст или числа и автоматически замещать найденные данные. Можно найти все ячейки, содержащие один и тот же вид данных, например формулы, а также ячейки, чье содержимое не совпадает с содержимым текущей ячейки. Для поиска данных в списке Excel позволяет использовать фильтры, показывающие строки с нужными данными. Например, из списка оборудования можно извлечь данные по наименованиям оборудования, которые приобретены в одном экземпляре.

Поиск текста и чисел. Для поиска текста и чисел выделите диапазон ячеек, в котором будет проводиться поиск, или наведите указатель на любую ячейку и нажмите кнопку мыши, если требуется провести поиск по всему листу. В меню Правка выберите команду Найти. В поле Что диалогового окна Найти введите текст или числа, которые нужно найти, затем в списке Область поиска выберите тип данных, среди которых будет производиться поиск, укажите по строкам или столбцам как выполнять поиск, учитывать ли регистр, включить или выключить поиск случаев полного совпадения образца поиска с содержимым ячейки. Для начала поиска щелкните кнопку Найти далее. Если нужно будет остановить поиск, нажмите клавишу Esc.

Для замены текста и чисел выделите диапазон, в котором будет проводиться поиск, или наведите указатель на любую ячейку и нажмите кнопку мыши, если требуется провести поиск по всему листу. В меню Правка выберите команду Заменить. После этого на экране будет раскрыто диалоговое окно Заменить (рис. 2).

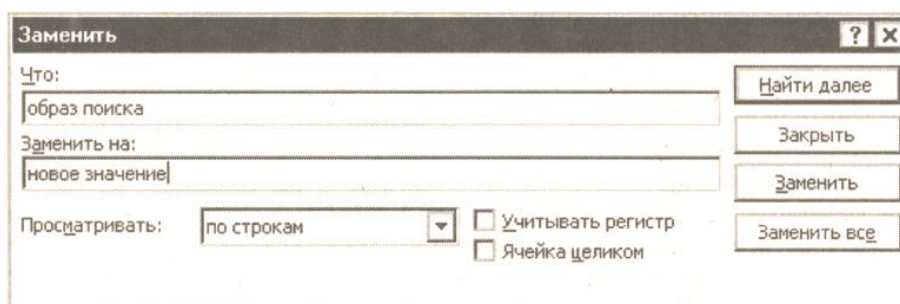


Рис. 2. Окно поиска и замены

В поле Что введите текст или числа, которые нужно найти, затем в поле Заменить на введите чем заменить. Если вы хотите удалить символы, то в поле Что оставьте поле Заменить на пустым. Для начала поиска щелкните кнопку Найти далее. Если заданный вами образ поиска отсутствует, то поиск заканчивается и об этом выводится сообщение. Как только будет найдено первое вхождение заданного в поле Что образа поиска, поиск приостановится, а ячейка с найденным фрагментом будет выделена. Чтобы заменить найденные символы, выберите команду Заменить. Если вы хотите заменить все вхождения, щелкнуть кнопку Заменить все. Чтобы остановить поиск, нажмите клавишу Esc.

Отображение строк таблицы с использованием фильтра. Фильтры могут быть использованы только для одной таблицы на листе. Для отбора отображаемых строк укажите ячейки в фильтруемой таблице, затем выберите команду Фильтр в меню Данные, а затем — команду Автофильтр. Чтобы отфильтровать строки, содержащие определенное значение, нажмите кнопку со стрелкой в столбце, в котором содержатся искомые данные, и выберите значение в списке, как показано на рис. 3.

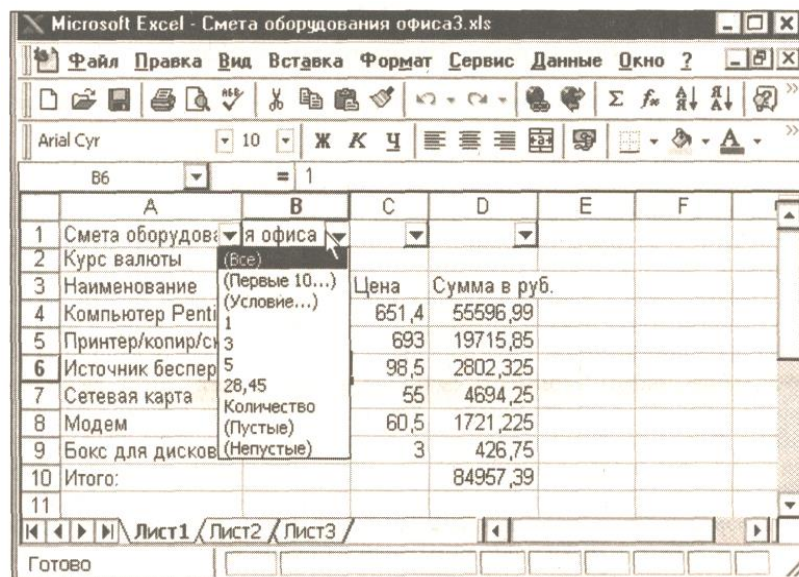


Рис. 3. Выбор значения для фильтрации таблицы

Выбирая другие столбцы и задавая значения для фильтрации, вы можете ввести дополнительные ограничения для значений в других столбцах.

Чтобы отфильтровать список по двум значениям в одном столбце или применить отличные от равенства операторы сравнения, нажмите кнопку со стрелкой, а затем выберите пункт Условие.

Если данные уже отфильтрованы по одному из столбцов, то при использовании фильтра для другого столбца будут предложены только те значения, которые видны в отфильтрованном списке.

С помощью команды Автофильтр на столбец можно наложить до двух условий. Используйте расширенный фильтр, если требуется наложить три или более условий, скопировать записи в другое место или отобрать данные на основе вычисленного значения.

**Отмена и повторение команд.** Excel, как и Word, в большинстве случаев позволяет отменить неудачно выполненную команду, а также повторить последнюю выполненную команду (кнопки Отменить и Вернуть на панели инструментов Стандартная). Обратите внимание, что в отличие от Word Excel допускается отмена только одной команды.

## 2. Этапы решения задачи с помощью табличного процессора

Каждый раз, используя табличный процессор Excel для решения задачи, выполняется некоторая последовательность шагов, которую можно назвать этапами решения. Какие это этапы и в какой последовательности они следуют друг за другом, рассмотрим на примере составления простой таблицы расчета сметы оборудования офиса, в которой подсчитаем затраты на приобретение электронно-вычислительной техники.

Первый этап - анализ исходных данных и постановка задачи. Проанализируем текст задачи и определим исходные данные задачи: наименование оборудования (текст), количество приобретаемых единиц оборудования (число), стоимость единицы оборудования (число в ин. валюте), курс ин. валюты (число). Установим, что мы должны

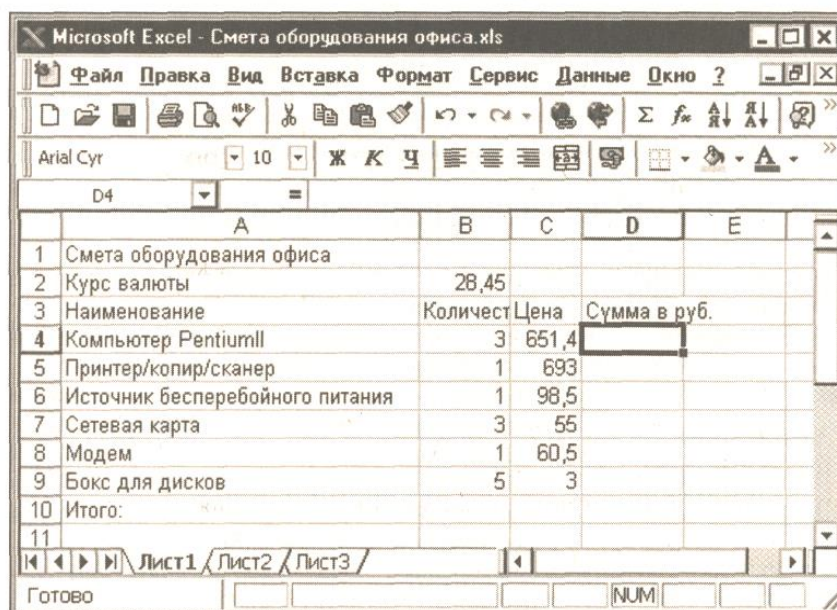
рассчитать в задаче следующие величины: стоимость всех единиц оборудования одного наименования с учетом курса валюты, итоговую сумму затрат.

Второй этап — создание новой таблицы и ввод исходных данных. Для создания таблицы можно щелкнуть кнопку Создать на панели инструментов Стандартная. Затем ввести данные и изменить размеры столбцов, так чтобы в них полностью отображался текст, как показано на рис. 4.

Третий этап — описание расчетов. В ячейку D4 необходимо поместить сумму затрат на приобретение компьютеров в рублях, которая подсчитывается по формуле  $B4 * C4 * B2$ .

Для ввода формулы нужно выделить ячейку D4, затем щелкнуть кнопку = в строке ввода формул, щелкнув ячейку B4, ввести первый операнд, щелкнув клавишу «\*», задать операцию умножения, щелкнув ячейку C4, ввести второй операнд, щелкнув клавишу «\*», задать операцию умножения, щелкнув ячейку B2, ввести третий операнд.

Так как адрес ячейки B2, в которой размещен курс ин.валюты, должен оставаться неизменным при последующем копировании формулы вычисления суммы в рублях, то зададим абсолютную адресацию ячейки B2, для чего щелкнем клавишу F4. После этого в изображении ссылки на ячейку B2 появится знак доллара (\$): \$B\$2. Завершим создание формулы вычисления, щелкнув кнопку ОК. После этого в ячейке D4 немедленно появится результат вычислений, а в строке формул будет изображена формула, по которой выполняется вычисление:  $=B4 * C4 * \$B\$2$ .



	A	B	C	D	E
1	Смета оборудования офиса				
2	Курс валюты	28,45			
3	Наименование	Количество	Цена	Сумма в руб.	
4	Компьютер PentiumIII	3	651,4		
5	Принтер/копир/сканер	1	693		
6	Источник бесперебойного питания	1	98,5		
7	Сетевая карта	3	55		
8	Модем	1	60,5		
9	Бокс для дисков	5	3		
10	Итого:				
11					

Рис. 4. Окно Microsoft Excel с введенными данными задачи

Так как суммы затрат на приобретение остальных наименований оборудования вычисляются по аналогичной формуле, скопируем формулу из ячейки B4 в B5:B9.

Для уточнения порядка копирования формул в справке Excel выберем в меню «?» команду Вызов справки, на вкладке Поиск зададим образ «копирование», в списке найденных разделов выберем Перемещение или копирование формулы и щелкнем кнопку Показать. После этого на экране будет открыто окно справки Excel (рис. 5). Изучив



справочную информацию, закроем окно справки, щелкнув кнопку Заккрыть окно в правом верхнем углу окна.

Итак, для копирования формулы из ячейки 14 в B5:B9 выделим ячейку B4, затем установим курсор мыши на рамку выделения и нажмем левую кнопку мыши. Прижав клавишу Ctrl, перетащим мышью выделение с B4 на O5, удерживая нажатой кнопку мыши.

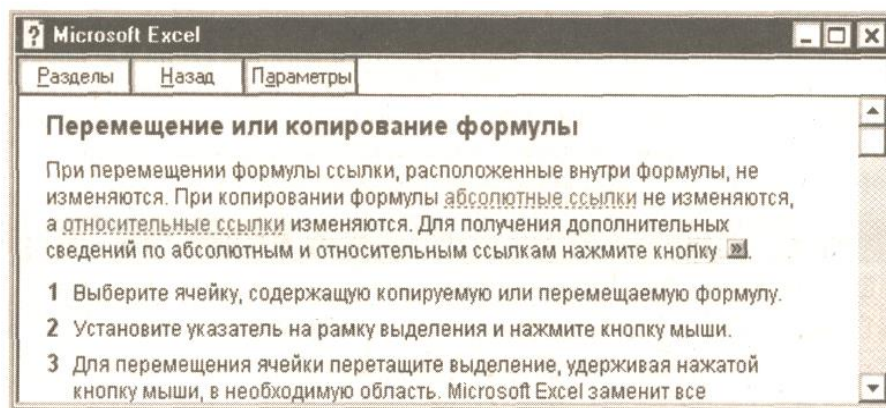


Рис. 5. Окно справки Excel Перемещение или копирование формулы

Для копирования формулы в примыкающий к данной ячейке диапазон внутри столбца или строки удобно использовать маркер заполнения. Для этого выделим ячейку B4, содержащую формулу, и перетащим маркер заполнения в диапазон в B5:O9 (рис. 6).



Рис. 6. Маркер заполнения

Для вычисления итоговой суммы затрат в ячейку D10 введем формулу вычисления суммы ячеек D4:D9, для чего выделим диапазон ячеек D4:D9 и щелкнем кнопку E (Автосумма).

Четвертый этап — анализ полученных результатов. Результаты выполнения действий приведены в табл. 1.

Оцените полученные результаты. Обратите внимание, что фактически составлена небольшая программа, которую можно использовать для многократных пересчетов. Например, если изменить одно или несколько чисел в исходных данных, все суммы будут пересчитаны автоматически. Более того, можно модифицировать структуру таблицы, например, удалить строку с записью о модеме или вставить новую строку и формулы в итогах будут изменены автоматически. При оценке результатов часто возникает необходимость просмотреть формулы в ячейках таблицы. Для просмотра формулы нужно выделить ячейку и в строке формул будет выведена формула в данной ячейке. Если требуется просмотреть формулы во всех ячейках таблицы на данном листе, то для

переключения режимов просмотра формул и просмотра значений формул следует нажать **Ctrl + ' (левая кавычка)**.

Таблица 1

Смета оборудования офиса

	A	B	C	D
1	Смета оборудования офиса			
2	Курс валюты	28,45		
3	Наименование	Количество	Цена	Сумма в руб.
4	Компьютер Pentium II	3	651,4	55596,99
5	Принтер/копир/сканер	1	693	19715,85
6	Источник бесперебойного питания	1	98,5	2802,325
7	Сетевая карта	3	55	4694,25
8	Модем	1	60,5	1721,225
9	Бокс для дисков	5	3	426,75
10	Итого:			84957,39
11				

Справа показано, как изменяется вид ячеек столбца B при переключении режима просмотра.

Таблица 2

D	D
Сумма в руб.	Сумма в руб.
55596,99	=B4*C4*\$B\$2
19715,85	=B5*C5*\$B\$2
2802,32	=B6*C6*\$B\$2
4694,25	=B7*C7*\$B\$2
1721,22	=B8*C8*\$B\$2
426,75	=B9*C9*\$B\$2
84957,39	=СУММ(D4:D9)
Режим просмотра значений	Режим просмотра формул

Изменение режима отображения формул и результатов вычислений на листе можно выполнить, выбрав команду **Параметры** в меню **Сервис**. На вкладке **Вид** для отображения формул в ячейках включите флажок **Формулы**. Если вы хотите отображать в ячейках результаты вычислений, то снимите данный флажок.

Пятый этап — редактирование таблицы. В большинстве случаев, после анализа полученных результатов выявляются недочеты, которые требуется исправить. Поэтому редактирование таблицы является важным этапом в ее разработке.

Если в ячейках таблицы появляются ошибки, то можно воспользоваться справкой **Excel** для уточнения характера ошибки. Вызовите справку, выбрав команду **Вызов справки** в меню «?». На вкладке **Указатель** задайте слово «ошибка», затем установите курсор на разделе **ошибка #####** и щелкните кнопку **Показать**. В окне справки **Excel Разрешение вопросов**, возникающих при появлении ошибок, выбирая тип ошибки, вы

можете ознакомиться с причинами возникновения данной ошибки и мерами по ее устранению.

Для изменения содержимого ячейки следует дважды щелкнуть ячейку, затем отредактировать содержимое ячейки. После изменения содержимого ячейки нажать клавишу Enter для сохранения изменений или нажать клавишу Esc, если вы хотите отменить внесенные изменения. Если вы уже нажали Enter, то для отказа от внесенных изменений нужно воспользоваться командой Отменить из меню Правка.

Если нужно, вы можете вставить новые столбцы или строки. Например, для вставки в нашу таблицу строки с наименованием Сетевой фильтр в количестве 2 шт., цена которых 5,60, выделим строку 9 и в меню Вставка выберем команду Строки. После этого все строки, расположенные ниже, сместятся на одну строку вниз, и строка вставится в таблицу. Введем в соответствующие столбцы этой строки данные и скопируем в ячейку B9 формулу расчета из ячейки B8. Обратите внимание, что сумма затрат в ячейке B11 автоматически пересчитана с учетом добавленного оборудования.

Шестой этап — оформление таблицы. Когда таблица проверена, найденные ошибки исправлены, наступает очередь этапа оформления таблицы. Подробную информацию о параметрах форматирования листа, содержимого ячеек вы можете получить, выбрав на вкладке Содержание Справочной системы Excel тему Форматирование листов.

Итак, задавая высоту строк и ширину столбцов, выбирая тип границ, цвет и узор заливки для ячеек, изменяя шрифт и выравнивание данных в ячейках, вы можете сделать таблицу более наглядной.

Один из самых быстрых способов оформления таблицы заключается в использовании команды Автоформат меню Формат. Для его применения выделите все ячейки таблицы и выберите в меню Формат команду Автоформат. В диалоговом окне Автоформат выберите нужный тип формата в поле Список форматов, а в поле Образец просматривайте вариант оформления таблицы с избранным типом формата. Если нужно сделать дополнительный выбор, то для частичного применения автоформата нажмите кнопку Параметры и снимите флажки для форматов, которые не нужно применять. По окончании выбора нужного типа формата щелкните кнопку ОК и просмотрите результат избранного вами варианта оформления таблицы. Если этот вариант вас не устраивает, то можно воспользоваться отменой операции, выбрав в меню Правка команду Отменить Автоформат.

Седьмой этап — построение диаграмм. 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.

Построим диаграмму, которая будет отображать расходы на приобретение отдельных наименований оборудования. Для построения диаграммы выделим ячейки A3:D10, содержащие данные, которые должны быть отражены на диаграмме.

Примечание. Если необходимо, чтобы в диаграмме были отражены и названия строк или столбцов, нужно выделить содержащие их ячейки.

Щелкнув кнопку Мастер диаграмм, следуя инструкциям мастера, зададим параметры диаграммы:

- на первом шаге выбрать тип диаграммы, например круговая;

- на втором шаге определить источник данных диаграммы: строки или столбцы и уточнить диапазон ячеек, данные из которых отображаются на диаграмме, на вкладке Ряд можно уточнить состав рядов с данными, участвующих в формировании диаграммы;
- на третьем шаге задать параметры диаграммы: заголовки, подписи осей и данных, отображение линий сетки, состав и место размещения легенды на диаграмме;
- на четвертом шаге выбрать место размещения диаграммы и щелкнуть кнопку Готово.

Диаграмма будет выведена на экран. Просмотрим полученную диаграмму. Если необходимо отредактировать диаграмму, то, щелкнув на ней мышью, откроем на экране панель инструментов редактирования диаграммы, показанную на рис. 7. Пользуясь всплывающей подсказкой, можно изучить назначение отдельных кнопок на этой панели.

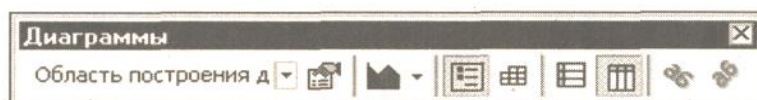


Рис. 7. Панель инструментов редактирования диаграммы

Подробную справку об использовании диаграмм можно получить в справочной системе Мюгзой Ехсед на вкладке Содержание, выбрав тему Работа с диаграммами.

Восьмой этап — защита таблицы. Если вы не хотите, чтобы кто-либо, открыв таблицу, увидел, по каким формулам выполняются расчеты, то вы можете скрыть формулы на листе. Для того чтобы таблица была именно такая, как вы предполагали при ее разработке, вы должны быть уверены, что никто не сможет изменить формулы, по которым в ней выполняются расчеты. С этой целью Excel обеспечивает возможность скрыть формулы и защитить лист от изменений.

Для скрывания формул выделите диапазон ячеек, в которых нужно скрыть формулы. (При необходимости можно выделить несмежные диапазоны ячеек или весь лист.)

Затем в меню Формат выберите команду Ячейки. На вкладке Защита установите флажки Скрыть формулы и Защищаемая ячейка, после чего нажмите кнопку ОК. После этого в меню Сервис выберите команду Защита, а затем — команду Защитить лист. Проверьте, чтобы в открывшемся диалоговом окне был установлен флажок Содержимое.

Примечание. Чтобы скрытые формулы снова изображались в строке формул, снимите защиту листа, выбрав в меню Сервис команду Защита, а затем — команду Снять защиту листа. После этого выделите группу ячеек, формулы которых нужно показать, в меню Формат выберите команду Ячейки, а затем на вкладке Защита снимите флажок Скрыть формулы.

Девятый этап — сохранение таблицы и использование ее для расчетов. Для сохранения новой книги выберите в меню Файл команду Сохранить как. В диалоговом окне Сохранение документа в поле Папка укажите диск и папку, в которую будет помещена книга. Чтобы сохранить книгу в новой папке, щелкните кнопку Создать папку и, задав ей имя, открыть ее. В поле Имя файла введите имя книги и нажмите кнопку Сохранить.

Чтобы упростить в последующем поиск данной книги, в меню Файл выберите команду Свойства. На вкладке Документ введите заголовок книги, тему, автора, ключевые



слова и заметки. Данные используются затем для размещения файла в диалоговом окне Открыть (меню Файл).

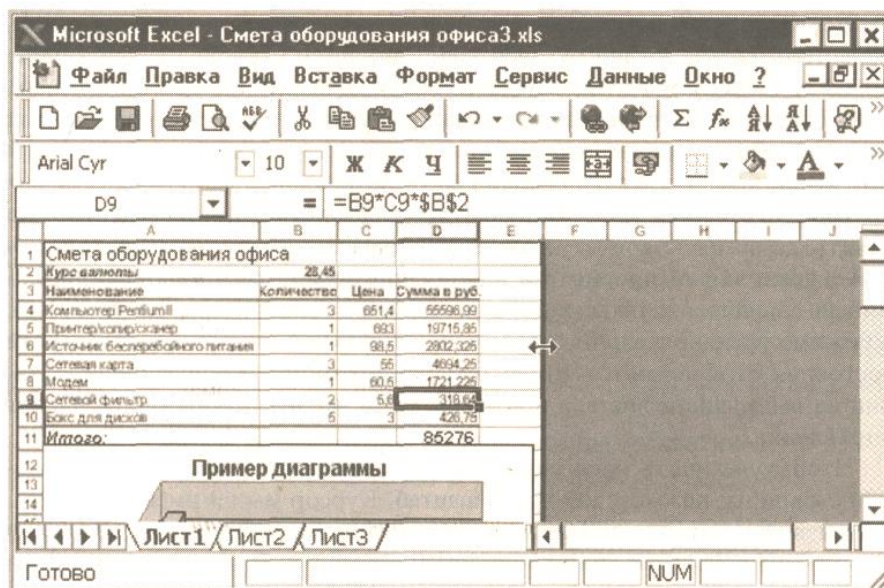


Рис. 8. Изменение размеров страницы в режиме разметки страницы

Десятый этап — печать таблицы. Заключительным и одним из важных этапов в решении задач с помощью электронных таблиц является получение бумажной копии таблицы, так как бумажные копии большинства таблиц, например счета-фактуры, накладные и другие расчетно-финансовые документы, должны быть подшиты в дела. В программе Excel для этих целей предусмотрены разнообразные средства, со многими из которых вы уже познакомились при изучении процессора Word.

Перед выводом таблицы на печать необходимо выполнить подготовку к печати. Вначале целесообразно перейти в режим редактирования таблицы с разметкой страницы, для чего в меню Вид выбрать команду Разметка страниц. После этого на листе Excel будет показано размещение таблицы на странице. Вы можете, ухватив мышью за край страницы, как показано на рис. 9, перетащить его в другую позицию, изменив состав ячеек, отображаемых на странице.

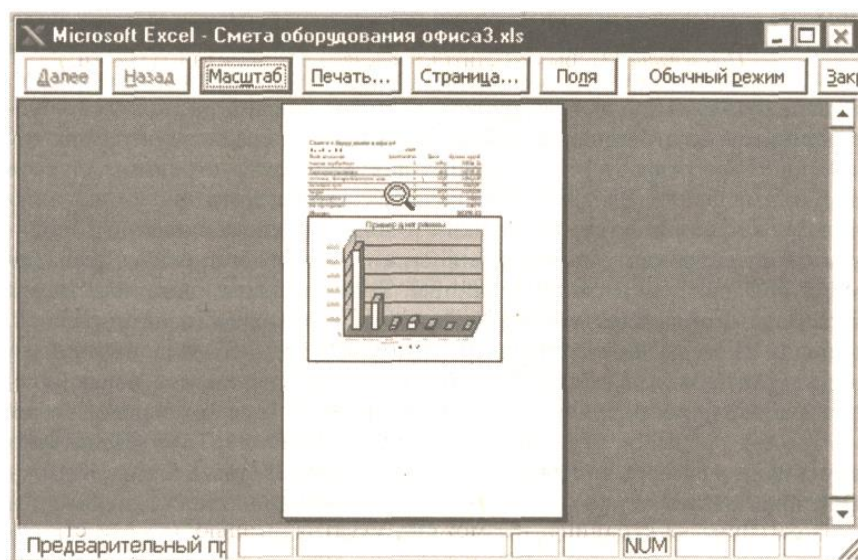


Рис. 9. Предварительный просмотр таблицы перед печатью

Если необходимо распечатать не весь лист Excel, то можно задать область печати, выделив нужный диапазон ячеек и выбрав в меню Файл команду Область печати — Задать. Область печати можно определить, выбрав в режиме Разметка страницы нужную область и щелкнув правой кнопкой мыши одну из выделенных ячеек, а затем, выбрав в контекстном меню команду Установить область печати.

Для того чтобы увидеть, как будет выглядеть лист, выведенный на печать, со всеми колонтитулами и заголовками печати, нажмите кнопку Предварительный просмотр в панели инструментов Стандартная или выберите аналогичную команду в меню Файл. Как показано на рис. 9, в режиме предварительного просмотра в нижней части экрана в строке состояния отображаются номер текущей страницы и общее число страниц на выделенном листе, а в верхней части экрана отображается панель управления.

Чтобы увеличить масштаб или вернуться в режим отображения полной страницы, нажмите кнопку Масштаб. Курсор мыши имеет вид лупы, щелкнув мышью в любой области листа, можно увеличить масштаб или вернуться в режим отображения полной страницы. При изменении масштаба размер печатной страницы не изменяется.

Кнопки Назад / Далее служат для просмотра предыдущей / следующей страницы листа. Кнопка Печать служит для установки параметров печати и печати выделенного листа. Щелчок кнопки Страница открывает диалоговое окно настройки параметров распечатываемых страниц. На вкладке Страница этого окна можно выбрать размер бумаги и ориентацию страницы, задать масштаб печати страницы на бумаге. Вкладка Поля позволяет установить размеры полей и расположение колонтитулов на странице. Вкладка Колонтитулы предназначена для создания колонтитулов и ввода в них данных: номер страницы, дата и время, имя файла. Вкладка Лист позволяет определить такие опции печати: печатать ли сетку, заголовки столбцов и строк, определить порядок печати страниц. Кнопка Поля служит для отображения и скрытия маркеров настройки полей страницы. Если маркеры настройки полей страницы отображены, то можно брать их указателем мыши и тащить, изменяя размеры полей страницы, верхнего и нижнего колонтитулов и ширину столбцов. Кнопка Разметка страницы служит для переключения в режим просмотра разрывов страниц. В этом режиме выполняется настройка разрывов страниц активного листа Excel. Также возможно изменение размеров области печати и изменение

листа Excel. Кнопка Обычный режим служит для отображения активного листа в обычном режиме. Имя кнопки изменяется на Обычный, если при нажатии Кнопки Предварительный просмотр был активен режим просмотра разрывов страниц.

Внешний вид страниц в окне предварительного просмотра зависит от доступных шрифтов, разрешения принтера, количества доступных цветов. Так как в нашем примере лист Excel содержит встроенную диаграмму, то в окне предварительного просмотра он отображается вместе с диаграммой. Если перед нажатием кнопки Предварительный просмотр была выделена диаграмма, Microsoft Excel отобразит только ее. Для закрытия окна предварительного просмотра и перехода на текущий лист служит кнопка Закрыть.

Для вывода подготовленной таблицы на бумагу следует выбрать в меню Файл команду Печать, затем задать параметры печати и щелкнуть кнопку ОК для начала процесса печати. Пронаблюдать процесс печати можно в окне состояния принтера.

### 3. Основные методы оптимизации (облегчения) работы в Excel

При подготовке таблиц можно воспользоваться некоторыми приемами, которые ускорят и облегчат (оптимизируют) работу в Excel.

Ввод формул. Адрес ячейки можно включить в формулу одним щелчком мыши. Например, вместо того, чтобы «вручную» набирать =С6+F6+..., можно сделать следующее:

- ввести «=»;
- щелкнуть мышью на ячейке С6 (ее адрес появится в формуле);
- ввести «+»;
- щелкнуть на F6 и т. д.

Ввод функций. Вместо того чтобы набирать функции «вручную», можно щелкнуть на кнопке со значком /x в панели инструментов Стандартная, — на экране появится диалоговое окно Мастера функций. С его помощью можно ввести и отредактировать любую функцию.

Так как функция суммирования используется в электронных таблицах очень часто, поэтому для нее в панели Стандартная предусмотрена специальная кнопка со значком Σ. Например, если выделить ячейку D10 и щелкнуть на кнопке суммы, в строке формул и ячейке появится заготовка формулы: =СУММ(B6:B9). Вы можете отредактировать эту формулу (если она вас не устраивает) или зафиксировать результат (щелчком на кнопке с галочкой в строке формул). Если же дважды щелкнуть на кнопке Σ, результат сразу фиксируется в ячейке.

**Копирование формул.** Excel позволяет скопировать готовую формулу в смежные ячейки, при этом адреса ячеек будут изменены автоматически. Для этой цели нужно выделить ячейку, в которой записана исходная формула. Например, выделите ячейку D6. При выделении ячейки в правом нижнем углу рамки появляется черный квадратик — маркер заполнения. Если установить курсор мыши на маркер, то курсор примет форму черного крестика. Нажмите левую кнопку и перетащите маркер заполнения через заполняемые ячейки. Формула будет скопирована.

Примечание. Копировать формулу, записанную в выделенной ячейке, можно только по горизонтали или вертикали:

- при копировании влево (вправо) по горизонтали смещение на одну ячейку уменьшает (увеличивает) каждый номер столбца в формуле на единицу;

- при копировании вверх (вниз) по вертикали смещение на одну ячейку уменьшает (увеличивает) каждый номер строки в формуле на единицу. Этим же способом можно копировать в смежные ячейки числа и тексты.

**Проценты.** Очень часто нам необходимо показать доли в процентах (т. е. просто умножить каждую долю на 100). Excel позволяет сделать это одним щелчком мыши. Выделите столбец с данными и щелкните мышью на кнопке панели Форматирование с изображением %. Все доли будут умножены на 100 и помечены знаком «%». Если вы хотите, чтобы значения в дробной части числа отображались с большим или меньшим количеством знаков, то щелкните в панели инструментов форматирования кнопку Увеличить разрядность или кнопку Уменьшить разрядность.

**Размеры ячеек.** Вы можете отрегулировать ширину избранных столбцов и высоту избранных строк. Это позволит вам по своему усмотрению разместить в ячейках (или поверх ячеек) длинные тексты, рисунки, рисованные объекты, диаграммы, числа с большим числом знаков и т. п.

**Форматирование текста.** Вам предоставляется возможность изменить шрифт, размер шрифта и начертание текста в любом участке таблицы (от части ячейки до всей таблицы) с помощью кнопок панели Форматирование, — точно так же, как вы это делали с участками текста в процессоре MS Word. Кроме того, вы можете изменить расположение текста в группе выделенных ячеек с помощью таких же кнопок выравнивания (влево, вправо, по центру), как и в процессоре Word.

Если выделить ячейку или группу ячеек и выбрать команду Формат Ячейки, на экране появится окно, которое имеет несколько вкладок, с помощью которых можно проводить множество дополнительных операций по форматированию ячеек.

Например, показанная на рис. 10 вкладка Выравнивание, позволяет изменить ориентацию текста (по горизонтали, по вертикали), повернуть текст, сместить его (вниз, вверх и т. п.), разбить текст на несколько строк. Перетащите маркер заполнения через заполняемые ячейки. Вкладка Шрифт позволяет изменить тип шрифта, начертание, размер и цвет символов, включить дополнительные эффекты. Вкладка Число дает возможность задать формат представления данных, например, указать количество знаков в дробной части числа, вывести обозначение валюты при отображении числа в денежном формате и т.п. На вкладке Граница можно выбрать множество макетов обрамления ячейки или группы ячеек. Вкладка Вид предоставляет возможность выбрать цвет и узор заливки ячейки таблицы. И, наконец, вкладка Защита позволяет вам сделать недоступным просмотр формул в ячейке, а также запретить изменения данных в ячейке.

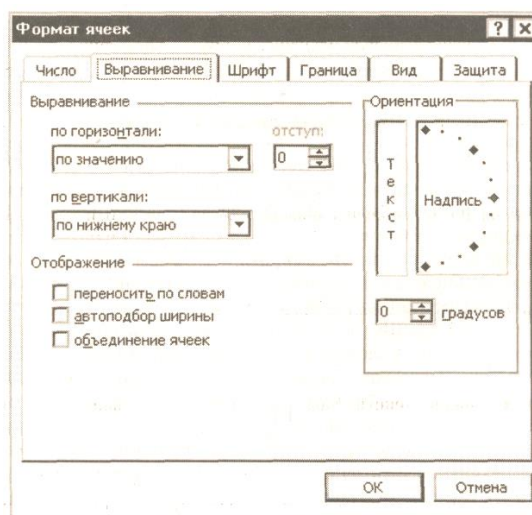


Рис. 10. Окно форматирования ячейки Excel

**Автоформатирование.** При изучении программы Word вы уже познакомились с функцией автоформатирования таблицы с помощью заранее заготовленных шаблонов. Эта функция имеется и в Excel, — правда, количество шаблонов здесь поменьше. Мы использовали эти шаблоны форматирования при подготовке первой таблицы. Чтобы воспользоваться функцией автоформатирования, необходимо выделить блок ячеек, который необходимо оформить по тому или иному шаблону, затем в меню Формат выбрать команду Автоформат. В диалоговом окне Автоформат, просматривая вариант оформления таблицы в поле Образец, из раскрывающегося списка Список форматов выбрать подходящий и нажать ОК. Несмотря на то, что список шаблонов, предлагаемых в диалоговом окне автоформатирования, невелик, возможности оформления таблицы значительно расширяются за счет «ручного» оформления различных участков таблицы с помощью множества комбинаций линий и рамок различной формы.

**Цвет фона и символов.** Если у вас цветной принтер, вы можете «раскрасить» выделенные участки таблицы различными цветами (на черно-белой распечатке цветные области будут иметь какие-либо оттенки серого). Для этого на панели инструментов Форматирование предусмотрены два раскрывающихся списка — список для цвета заливки и список — цвет шрифта. Выбор цветов из этих списков — стандартный (не забывайте только выделить ячейки, которые вы собираетесь «раскрасить»).

#### 4. Расчетные операции в Excel

Ранее мы уже описали, как формулы используются для расчетов в Excel по формулам. Одну и ту же формулу можно ввести сразу в несколько ячеек. Для этого необходимо выделить ячейки, ввести формулу, а затем нажать клавиши Ctrl+Enter.

Более 400 заранее запрограммированных формул Excel называются функциями. В общем случае функция — это переменная величина, значение которой зависит от значений других величин (аргументов). Функция имеет имя (например, SIN) и, как правило, аргументы, которые записываются в круглых скобках следом за именем функции. Скобки — обязательная принадлежность функции, даже если у нее нет аргументов. Если аргументов несколько, один аргумент отделяется от другого точкой с запятой. В качестве аргументов функции могут использоваться числа, адреса ячеек, диапазоны ячеек, арифметические выражения и функции. Смысл и порядок следования



аргументов однозначно определен описанием функции, составленным ее автором. Например, если в ячейке РЗ записана формула с функцией возведения в степень =СТЕПЕНЬ(ВЗ;2,3)5 значением этой ячейки будет значение ячейки ВЗ, возведенное в степень .2,3.

При работе с функциями следует помнить:

- 1) функция, записанная в формуле, как правило, возвращает уникальное значение (арифметическое или логическое);
- 2) существуют функции, которые не возвращают значение, а выполняют некоторые операции (например, объединяют текстовые строки);
- 3) существуют функции без аргументов (например, функция Р1() возвращает число  $\pi = 3.1416\dots$ ).

Ниже будут рассмотрены функции И и NO) и ИЛИ, которые принимают логические значения (True или False).

Обратите внимание на то, что изложенные в этом пункте идеи и правила широко используются в прикладной информатике — в языках программирования, языках запросов, в других приложениях Windows.

Функции Excel разделены на категории (тематические группы): финансовые, даты и времени, математические, статистические, ссылки и массивы, работы с базой данных, текстовые, логические, проверки свойств и значений. Для упрощения ввода функций в Excel предусмотрен специальный Мастер функций, который можно вызвать нажатием кнопки fx на панели инструментов Стандартная. Предварительно следует выделить ячейку, в которую вставляется формула. Диалог пользователя и Мастера функций состоит из двух этапов. На первом этапе в левом списке окна Мастера функций вы можете выбрать категорию функций (например, математические). При этом в правом списке высвечиваются имена всех функций, входящих в данную категорию. Выбрав в этом списке функцию (например, АВ8) и нажав кнопку ОК, вы переходите ко второму этапу: на экране раскроется второе окно, в которое можно ввести аргумент (аргументы) функций. Для указания ячейки с адресом аргумента щелкните кнопку в правой части поля аргумента, как показано на рис. 11. и, указав нужную ячейку, нажмите кнопку, как показано на рис. 12. или нажмите Enter.

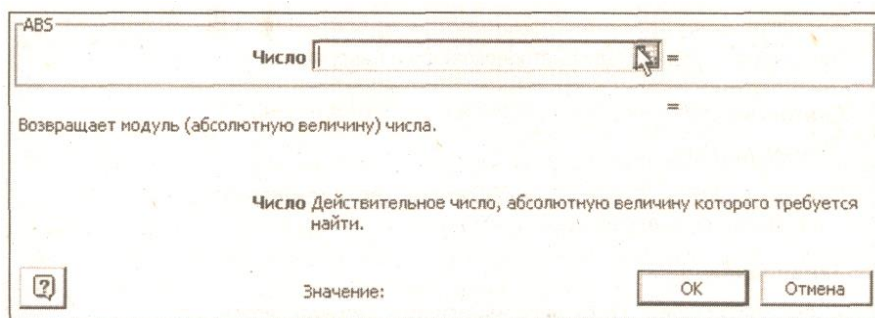


Рис. 11. Переход к вводу в качестве аргументов функции значения ячейки



Рис. 12. Возврат в окно определения аргументов функции

После этого вы опять вернетесь в окно определения аргументов функции, причем адрес указанной вами ячейки будет вписан в поле аргументов, а в нижней части окна в поле Значение будет отображено значение функции при набранных аргументах. Щелкнув кнопку ОК, вы завершите создание формулы, и вычисленный результат запишется в предварительно выбранную ячейку.

## 5. Использование справки Excel для ознакомления с назначением и синтаксисом функций

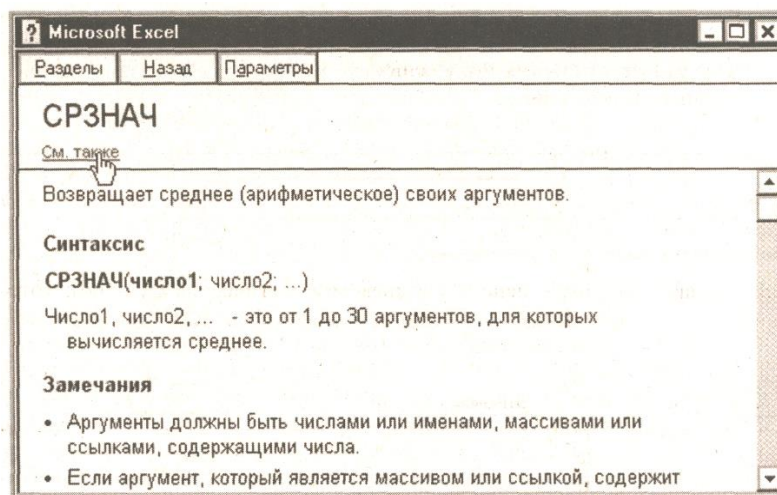


Рис. 13. Справка Excel о функции СРЗНАЧ

Подробное описание назначения и синтаксиса функций можно просмотреть в справочной системе Excel. Для этого вызовите справку Excel и на вкладке Поиск задайте образ поиска, например СРЗНАЧ, затем в списке найденных разделов выделите раздел СРЗНАЧ и щелкните кнопку Показать. После этого на экране будет развернуто окно справки Excel по данной теме, как показано на рис. 13. Изучив справку, можно, щелкнув на ссылке см.также, перейти к справке по близким темам, в данном случае по статистическим функциям, и познакомиться со списком этих функций, а также, выбрав конкретную функцию, просмотреть описание назначения, синтаксиса и примеры ее применения.

## 6. Логические функции

При решении некоторых задач значение ячейки необходимо вычислять одним из нескольких способов, в зависимости от выполнения или невыполнения одного или нескольких условий. Для решения таких задач применяют условную функцию ЕСЛИ. Она имеет формат:

ЕСЛИ(<логическое выражение>;<выражение1>;<выражение2>).

Чтобы пользоваться этой функцией, целесообразно познакомиться с основными понятиями логической (булевой) алгебры. Первый аргумент функции ЕСЛИ - логическое выражение (в частном случае, условное выражение), которое принимает одно из двух значений: «Истина» или «Ложь» (1 или 0). В первом случае ЕСЛИ принимает значение выражения 1, а во втором — значение выражения 2. В

качестве выражения 1 или выражения 2 можно записать вложенную функцию ЕСЛИ. Обратите внимание, что число вложенных функций ЕСЛИ не должно превышать семи. Если условий много, записывать вложенные функции ЕСЛИ становится неудобно. В этом случае на месте логического выражения мы можем указать одну из двух логических функций: И(АНВ) или ИЛИ(ОЕ).

Формат функции одинаков:

И(<логическое выражение 1>;<логическое выражение2>;...),

ИЛИ(<логическое выражение1>;<логическое выражение2>;...).

Функция И принимает значение «Истина», если одновременно истинны все логические выражения, указанные в качестве аргументов этой функции. В остальных случаях значение И — «Ложь». В скобках можно указать до 30 логических выражений.

Функция ИЛИ принимает значение «Истина», если истинно хотя бы одно из логических выражений, указанных в качестве аргументов этой функции. В остальных случаях значение ИЛИ — «Ложь».

### ***Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:***

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда. Электронные таблицы.
3. Электронный документ «Практическая работа №8».

### ***Задание на работу (рабочее задание):***

109. Изучить электронный документ «Практическая работа №8». Изучите теоретические положения работы
110. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
111. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
112. Создать таблицу учета продаж мороженого, в которой выполняется подсчет результатов продаж мороженого по кварталам и итоги продаж за год.
113. Загрузить программу Excel и на первом листе ввести форму таблицы, заполнить ее наименованиями мороженого и формулами расчетов суммы выручки от продаж каждого сорта мороженого и всех сортов вместе (табл. 1)

Таблица 1

Шаблон таблица учета продаж

	А	В	С	Д
1	Учет продаж мороженого			
2	Марка	Количество	Цена	Сумма
3	Сливочное			=B3*C3
4	Эскимо			=B4*C4
5	Молочное			=B5*C5
6	Лакомка			=B6*C6
7	Пломбир			=B7*C7
8	Фруктовое			=B8*C8
9	ИТОГО:	=СУММ(B3:B8)		=СУММ(D3:D8)



114. Отформатировать ячейки таблицы в столбцах Цена и Сумма, в которых будут отображаться финансовые значения, используя команду Ячейки в меню Формат и выбрав Финансовый Формат представления данных.
115. Создать аналогичные заготовки таблицы на Листах, отображающих расчеты продаж в 1,2,3 и 4 кварталах, и итогов продаж за год. Выделить диапазон A1:B9 и скопировать таблицу на другие листы, для чего, выделив указанный диапазон таблицы, выбрать в меню Правка команду Копировать. Затем, указав другой лист, установить курсор в начало листа, выделив ячейку A1, и вставить таблицу из буфера обмена командой Вставить из меню Правка. Если в книге будет недостаточно Листов, то командой Лист в мети Вставка вставить недостающий лист.
116. Переименовать листы, задав им названия: 1 квартал, 2 квартал, 3 квартал, 4 квартал, Год.
117. Удалить на листе Год столбец С (Цена), Для чего, выделив этот столбец, выбрать в меню Правка команду Удалить.
118. Заполнить таблицы продаж мороженого по кварталам на листах: 1 квартал, 2 квартал, 3 квартал, 4 квартал.
119. В столбец В (Количество) на листе Год ввести формулу, суммирующую количество проданных мороженных по сортам =СУММ(«1 квартал:4 квартал»!B3), где: «1 квартал:4 квартал»! - ссылка на диапазон листов; B3 — ссылка на ячейку на всех указанных листах.  
Эту формулу можно вставить и другим способом: на листе Год указать ячейку B3, в которую вводится функция, ввести знак равенства (=), ввести имя функции СУММ, а затем — открывающую круглую скобку. После этого указать ярлычок листа 1 квартал, и выделить ячейку B3. Затем, удерживая прижатой клавишу 8ЫШ, указать последний лист, на который необходимо сослаться, 4 квартал, и ячейку B3, после чего ввести закрывающую скобку. Скопировать формулу =СУММ(«1 квартал:4 квартал»!B3) из ячейки B3 на листе Год в диапазон B4:B9.
120. В столбец ;С (Сумма) на листе Год ввести формулу расчета суммы выручки от продаж мороженого по сортам и всего за год =СУММ(«1 квартал:4 квартал»!O3). Скопировать формулу =СУММ(«1 квартал:4 квартал»!B3) из ячейки C3 на листе Год в диапазон C4:C9.
121. Поочередно открывая диеты: 1 квартал, 2 квартал, 3 квартал, 4 квартал, ввести данные о продажах мороженаРО разных сортов (количество и цену). Пронаблюдать, как на листе Год суммируются итоги продаж по кварталам.

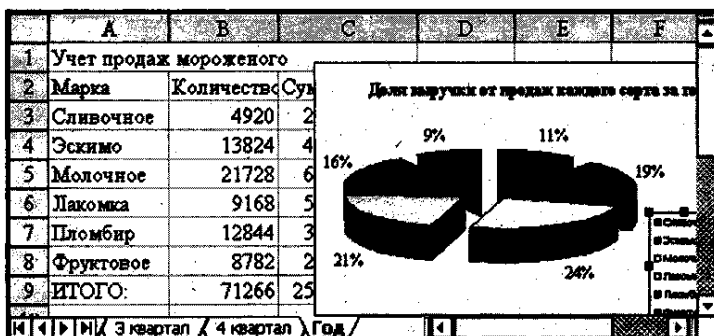


Рис. 1. Таблица расчета продаж мороженого за год с диаграммой

122. Построить круговую диаграмму, отражающую долю выручки от продажи каждого сорта мороженого за год в % от общей суммы. Выделив диапазон данных A3:C8, выбрать в меню Вставка команду Диаграмма. Следуя указаниям Мастера диаграмм, выбрать Объемный вариант разрезанной круговой диаграммы и щелкнуть кнопку Далее. Затем уточнить диапазон отображаемых данных Год!\$A\$3йBC\$8, указать чья отображение рядов данных в столбцах, на вкладке Ряд удалить Ряд 1, оставив для отображения данные только Ряд 2 из столбца с суммой выручки от продаж в столбце С на листе Год. Щелкнув кнопку Далее, задать заголовки диаграммы и включить подписи долей на диаграмме. На последнем шаге диалога 6 Мастером диаграмм включить размещение диаграммы на имеющемся листе Год и щелкнуть кнопку Готово. Просмотреть полученную диаграмму и уточнить ее позицию на листе. Таблица с диаграммой показана на рис. 1.
123. Вставить на лист Год рисунок мороженого из Microsoft Clip Gallery. Для этого сделать текущим лист Год и вставить в начало таблицы три пустых строки. Указав ячейку B1, выбрать команду Рисунок в меню Вставка, затем выбрать опцию Картинка и в списке рисунков Microsoft Clip Gallery выбрать нужный, а затем щелкнуть кнопку Вставить.
124. Закрыть окно Excel, сохранив файл под именем Продажа мороженого.
125. Оформите отчет.

## **Задание 2**

1. Загрузить Excel и открыть таблицу из файла Продажа мороженого. Для этого выбрать в меню Файл команду Открыть, в диалоговом окне Открытие документа открыть нужную папку и, указав файл Продажа мороженого, щелкнуть кнопку Открыть.

2. Построить диаграмму, отображающую состояние продаж мороженого разных сортов за первый квартал. Открыть лист 1 квартал, на этом листе выделить ячейки A2:D8 и выбрать в меню Вставка команду Диаграмма. В первом шаге диалога с Мастером диаграмм на вкладке Стандартные выбрать объемный вариант обычной гистограммы и щелкнуть кнопку Далее. Во втором шаге выбрать положение данных в столбцах, уточнить диапазон данных, на вкладке Ряд в списке рядов выбрать ряд Цена и щелкнуть кнопку Удалить. В поле Имя уточнить диапазон ячеек, содержимое которых отображается в качестве наименования столбцов данных. Щелкнув кнопку Далее, в поле Название диаграммы ввести «Продажи в 1 квартале», в поле Ось X ввести «Сорт». Щелкнув кнопку Далее, определить положение диаграммы на имеющемся листе 1 квартал. Для вывода диаграммы на лист щелкнуть кнопку Готово.

3. Отредактировать параметры диаграммы:

«изменить шрифт подписи значений по оси значений. Для этого, установив указатель на нужную ось, дважды нажать кнопку мыши. В окне Формат оси на вкладке Шрифт выбрать вид шрифта, начертание и размер; ,

• изменить формат области диаграммы, для чего дважды щелкнув мышью по диаграмме, откройте окно Формат области диаграммы. На вкладке Вид выберите вид рамки, тип, цвет и толщину линии. Щелкнув кнопку Способы заливки, откройте окно Заливка. На вкладке Градиентная в поле Цвета включите опцию два цвета и в списках Цвет 1 и Цвет 2 задайте вариант цветов. В поле Тип штриховки выбрать опцию диагональная 1. Выбирая в поле Варианты один из четырех вариантов заливки, просмотреть в поле Образец, как будет выглядеть избранный стиль оформления.

Щелкнуть ОК для применения заданных параметров заливки. Щелкнув ОК, закрыть окно Формат области диаграммы и посмотреть результат;

- дважды щелкнув мышью на стенках диаграммы, открыть окно Формат стенок. Выбрав в поле Рамка тип, цвет и толщину линии, в поле Заливка выбрать цвет фона, а затем щелкнуть кнопку Способы заливки. В окне Заливка на вкладке 'Рисунок щелкнуть кнопку Рисунок и в диалоговом окне Выделить рисунок указать нужный рисунок и щелкнуть ОК. Принять выбранный рисунок в качестве заливки и закрыть окно Заливка, щелкнув ОК.

4. Сохранить таблицу под прежним именем и закрыть окно Excel.

5. Запустить Microsoft Word, создать новый документ и вставить в него только что отредактированную таблицу Excel. Для этого выбрать в меню Вставка команду Объект. В окне Вставка объекта выбрать вкладку Создание из файла, задать шаблон \*.\* и, щелкнув кнопку Обзор, открыть папку, в которой записан файл таблицы, указать таблицу и щелкнуть кнопку ОК.

6. Окно таблицы с диаграммой, вставленное в документ Word, будет выглядеть, как показано на рис. 1.

7. Закрыть окно Word, не сохраняя документа.

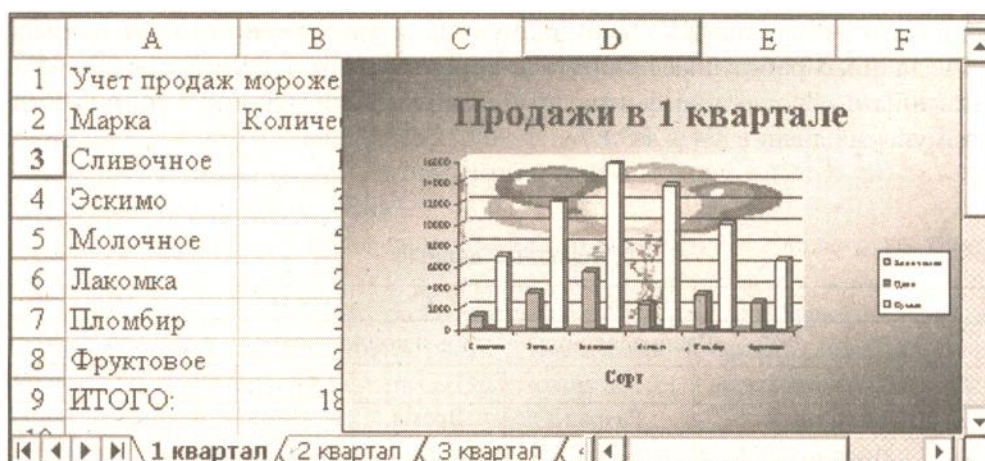


Рис. 1. Окно таблицы с диаграммой, вставленное в документ Word

### Задание3

Составить таблицу распределения доходов в трудовом коллективе в соответствии с трудовым вкладом каждого работника.

Допустим, что трудовой вклад каждого работника измеряется коэффициентом трудового участия (КТУ), который прямо пропорционален квалификации работника и времени его работы. Конечно, реальная задача расчета участия каждого работника в трудовой деятельности коллектива значительно сложнее.

1. Сначала нужно определить исходные данные задачи: величину распределяемой суммы дохода (число), фамилии работников (текст), уровень квалификации (разряд — целое число) и время работы. В качестве рассчитываемых данных в таблице будет значение КТУ для каждого работника и суммарное значение КТУ всех работников (число) и сумма выплаты каждому работнику (число).

2. Запустить Excel, переименовать Лист 1 в КТУ, на листе КТУ описать структуру таблицы и ввести исходные данные (табл. 1).

3. Ввести в ячейку D4 формулу расчета КТУ =B4\*C4. Скопировать формулу из ячейки D4 в диапазон B5:B7.

4. В ячейку D8 ввести формулу суммы диапазона D4:D7, для чего выделив диапазон D4:D7, щелкнуть кнопку Автосумма на панели инструментов Стандартная.

Таблица 1

Исходные данные

	A	B	C	D	E
1	Распределение доходов в коллективе				
2	Сумма доходов				
3	Фамилия	Разряд	Время	КТУ	Выплата
4	Иванов	12	5		
5	Петров	14	6		
6	Сидоров	11	8		
7	Костин	10	7		
8	ИТОГО:				

5. Ввести в ячейку C2 величину распределяемого дохода, например, 10000.

6. Ввести в ячейку E4 формулу расчета выплаты =C\$2/\$D\$8\*D4. (Выплата каждому работнику равна частному от всей суммы доходов коллектива и суммы КТУ всех работников, умноженному на величину КТУ данного работника.) Обратите внимание, что адреса ячеек C2 и D8 записаны в абсолютной форме, т. е. они не изменятся при копировании формулы из ячейки E4 в E5:E7.

Для создания абсолютной ссылки на ячейку C2, B8 нужно при вводе формулы щелкнуть на данной ссылке клавишей Г4.

7. Задать финансовый формат для значений данных в ячейках E4:E7, для чего выделив этот диапазон, выбрать в меню Формат опцию ячейки, а затем на вкладке Число окна Формат ячеек выбрать вариант числового формата: Финансовый, после чего указать число десятичных знаков 2, а в поле Обозначение выбрать р. и щелкнуть кнопку ОК.

8. Изменить ширину столбца E, чтобы в нем правильно отображались выплаты в финансовом формате.

9. Проверить действие таблицы, изменяя данные в ячейках C2, B4:C7.

10. Построить диаграмму, отображающую долю выплат каждому работнику от общей суммы доходов. Для этого выделить диапазон ячеек A4:B7 и щелкнуть кнопку Мастер диаграмм в панели инструментов Стандартная. В начале построения диаграммы выбрать тип Разрезная круговая диаграмма и щелкнуть кнопку Далее. На этапе определения источника данных диаграммы выбрать для отображения в диаграмме данные из рядов в столбцах, уточнить диапазон. На вкладке Ряд в поле Имя задать диапазон данных, отображающих название Лист1!\$A\$1. Щелкнув кнопку Далее, на вкладке Подписи данных в поле Подписи значений выбрать опцию доля. Щелкнув кнопку Далее, выбрать место размещения диаграммы на отдельном листе с названием Диаграмма1 и щелкнуть Готово.

11. Изменить формат области диаграммы, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши на диаграмме, в контекстном меню выбрать команду Формат области диаграммы. Выбрав вкладку Вид, щелкнуть кнопку Способы заливки. В окне Заливка выбрать вкладку Текстура, затем щелкнуть кнопку с текстурой (например, белый мрамор). Щелкнув кнопку ОК, закрыть окно Заливка, а затем щелкнуть ОК для закрытия окна Формат области диаграммы. Просмотреть вид полученной диаграммы на отдельном листе Диаграмма1.

12. Сохранить таблицу с диаграммой под именем КТУ и закрыть окно программы Excel..

В Excel предусмотрены разнообразные средства интеграции приложений Windows — технология связи и внедрения объектов, механизм динамического обмена данными (DDE) между Excel и другими приложениями Windows.

Например, в текстовом документе Word можно подготовить финансовый отчет, основанный на электронной таблице Excel. Если вы установите динамическую связь между Word и Excel, то в дальнейшем сможете обновлять отчет непосредственно в электронной таблице, и все изменения будут автоматически воспроизведены в текстовом документе.

#### **Задание 4**

1. Запустить Excel и создать таблицу отчета о продажах. Сохранить файл на диске под именем Отчет1.

2. Запустить программу MS Word и создать новый документ. Включить в документ файл таблицы Excel .Отчет1, установив динамическую связь между Word и Excel. Для этого выбрать в меню Вставка команду Объект. На вкладке Создание из файла включить опцию Связь с файлом и щелкнуть кнопку Обзор для поиска файла. В диалоговом окне Обзор найти папку, файл таблицы Excel Отчет1 и щелкнуть кнопку ОК. После этого в документ Word будет вставлена таблица (табл. 1).

Таблица 1

Таблица Excel в документе WORD

Финансовый отчет о продажах			
Наименование	Количество	Цена	Сумма
Принтер Epson LX-300	2	3 987,36 р.	7 974,72 р.
Сканер Mustek ScanExpress	5	1 621,00 р.	8 105,00 р.
Сетевая карта 3 Com	8	1 014,00 р.	8 112,00 р.
Картридж для струйных принтеров	12	456,00 р.	5 472,00 р.
Итого:	27		29 663,72 р.

3. Перейти в окно Excel и изменить данные в таблице Отчет 1 (например, изменить данные в графах Количество и Цена).

4. Перейти в окно Word и убедиться в том, что изменения, внесенные в окне Excel в файл таблицы Отчет 1, отображаются и в динамически связанной с ним таблице, вставленной в документ Word.

5. Завершить работу приложений Excel и Word без сохранения документов.

#### ***Ход работы (порядок выполнения работы):***

50. Студент должен занять рабочее место за компьютером

51. Загрузить электронный документ «Практическая работа №8»

52. Законспектировать основные понятия и определения

53. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании

54. Записать пояснения преподавателя

55. Предъявить конспект на проверку

56. Завершить работу

### ***Содержание и оформление отчета***

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название Практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении Практической работы, выводы.

## 1 Основная литература

1. [Макарова, Н. В.](#) Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков .— М. [и др.] : Питер, 2011 .— 574 с. : ил .— (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) .— Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-496-00001-7 (в пер.)
2. Елович, И. В. Информатика : учебник для вузов / И. В. Елович, И. В. Кулибаба ; под ред. Г. Г. Раннева .— Москва : Академия, 2011 .— 395 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование: Информатика) (Бакалавриат) .— ISBN 978-5-7695-7975-2
3. Острейковский, В. А. Информатика : учебник для вузов / В. А. Острейковский .— 5-е изд., стер. — М. : Высш. Шк., 2009 .— 512 с. : ил .— ISBN 978-5-06-006134-5
4. Степанов, А.Н. Информатика : учеб. пособие для вузов / А.Н.Степанов .— 5-е изд. — М.[и др.] : Питер, 2007 .— 765с. : ил. — (Учебник для вузов).— Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-469-01348-8 /в пер./ : 250.52.
5. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [электронный ресурс]: учебное пособие / А. В.Цветкова.— Саратов: Научная книга, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276>. — Режим доступа : ЭБС «IPRbooks», по паролю

## 2 Дополнительная литература

1. Воройский, Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник. Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах [электронный ресурс] /Ф.С. Воройский..— М.: Физмат-лит, 2011.— 760 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12990>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Губарев, В. В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В.Губарев.— М.: Техносфера, 2011.— 432 с.— (Мир программирования). — ISBN 978-5-94836-288-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13281>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Информатика [электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.]; ТУСУР.— Томск: Эль Контент, 2011.— 160 с.—ISBN 978-5-4332-0009-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Патрикова, Е. Н. Компьютерная визуализация выпускных квалификационных работ [электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 170400.65 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» /Е. Н. Патрикова; ТулГУ. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2012.- 98 с. : ил. — ISBN: 978-50-7679-0 .- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2013122613254884169400005123>. — Электронный читальный зал «Библиотех», по паролю
5. Патрикова, Е. Н. Визуализация материалов курсовых и дипломных работ в приложении Microsoft Powerpoint [электронный ресурс]: учебное пособие по

направлению 030500.62 и специальности 030501.65 Юриспруденция /Е. Н. Патрикова; Междунар. Юрид. Ин-т Тул. Филиал. – Электрон. Текстовые данные.— Москва, 2011.- 65 с. : ил. – Режим доступа:  
<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040914312936592600008149>.-  
Электронный читальный зал «Библиотех», по паролю

### **3 Периодические издания**

1. Информационные технологии : теоретический и прикладной научно-технический журнал .— 2013- .— М. : Новые технологии, 2013 - .— ISSN 1684-6400.
2. Информационные технологии и вычислительные системы : [журнал] / учредитель РАН, Ин-т системного анализа.—М., 2013-. Основан в 1995 г. – Выходит ежеквартально. – ISSN 2071-8632
3. Открытые системы. СУБД [электронный ресурс] : [журнал].- М.:Открытые системы, 2013- . – ISSN 1028-7493. – Режим доступа :  
[http://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp.-eLibrary.ru](http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.-eLibrary.ru), со всех компьютеров библиотеки ТулГУ, по паролю
4. Прикладная информатика [электронный ресурс] : научно-практический журнал .— М. : Маркет ДС, 2013 - .— Выходит 6 раз в год .— ISSN 1993-8314.- Режим доступа : [http://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp.-eLibrary.ru](http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.-eLibrary.ru), со всех компьютеров библиотеки ТулГУ, по паролю

### **4. Интернет-ресурсы**

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана
2. ЭБС *IPRBooks* универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.-.- Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека *eLibrary* – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru> ,свободный - Загл. с экрана.