**1 Устройства ввода информации персонального компьютера**

Выпуск компьютеров IBM PC был начат в 1981 году, и они быстро завоевали огромную популярность у пользователей. IBM PC и совместимые с ними компьютеры составляют теперь большую часть парка профессиональных ПЭВМ в мире. В настоящее время программное обеспечение, разработанное для IBM PC, охватывает практически все сферы человеческой деятельности. Персональный компьютер включает в себя следующие устройства: процессор, клавиатуру, монитор (или дисплей), накопители (или дисководы ) для гибких магнитных дисков, накопитель на жестком магнитном диске. Кроме того к компьютеру могут подключаться: принтер, мышь и другие манипулирующие устройства. Процессор персонального компьютера содержит порты ввода-вывода, через которые процессор обменивается данными с внешними устройствами ввода-вывода. Подробнее рассмотрим устройства ввода.

**Клавиатура**

Клавиатура - первое из внешних устройств ввода/вывода. Точнее - устройство ввода, ведь для вывода информации служат другие устройства - принтер, монитор. Кстати, мало кто задумывается над тем, насколько универсально это устройство - клавиатура: это одновременно и устройство ввода, и устройство управления.

Круг обязанностей клавиатуры едва ли не целиком и полностью ограничивается вводом текста и цифр. А все функции по управлению, отданию команд с приходом “графического интерфейса” успешно выполняет мышь. Традиционно все имеющиеся на компьютере клавиши делят на две группы: Буквенно-цифровые, предназначенные для ввода информации. Нажатие каждой из этих клавиш “посылает” в компьютер команду вывести на экран букву или цифру. “Значение” этих клавиш является постоянным и не меняется - вне зависимости от “запускаемых” на вашем компьютере программ. Буквенные клавиши могут работать как в режиме латинских, так и русских букв. Схема их расположения - “раскладка” - соответствует той, которая используется в традиционных пишущих машинках. Функциональные клавиши предназначены для отдания компьютеру команды, выполнить какую-либо операцию. В разных программах могут соответствовать различным операциям. Впрочем, среди функциональных клавиш есть такие, которые выполняют одинаковые функции в любой программе.

Хотя клавиатура еще вовсе не утратила значения для общения пользователя с компьютером, другое устройство ручного ввода информации - мышка - становится все более весомой и важной.

Управлять курсором или маркером на экране с помощью одной клавиатуры бывает чудовищно нелепо, когда для этого есть специальные устройства-указатели: «мышка» или трекбол, которые «по-умному» принято называть координатными манипуляторами, - это самые распространенные сегодня устройства для дистанционного управления графическими изображениями на экране. В принципе, мышка и трекбол похожи на джойстик, известный всякому, кто увлекается компьютерными играми. Набирать какие-либо команды не нужно, достаточно при работе в программе указать мышкой нужную операцию меню или иконку в окне на экране, а затем щелкнуть кнопкой. Вот и все, что требуется, а остальное сделает программа. Мышки бывают с двумя и тремя кнопками. Вообще-то практически для всех случаев жизни на мышке достаточно двух кнопок. Делом вкуса является также цвет и дизайн корпуса мышки. Выбор здесь огромный. Над этим старательно работают дизайнеры множества фирм, так что выбрать тут есть из чего. Трекбол мало чем отличается от мышки. В сущности - это та же самая мышка, но перевернутая «вверх ногами», точнее - перевернутая вверх шаром. Если мышку надо возить по столу и, катая шарик, управлять перемещением маркера на экране, то в трекболе надо просто крутить пальцами или ладонью сам шарик в разные стороны. В портативных компьютерах трекбол нередко встраивается прямо рядом с клавиатурой либо пристегивается с боку или спереди клавиатуры компьютера. Впрочем, и для настольных компьютеров выпускаются клавиатуры с «встроенным трекболом». А в самых портативных компьютерах вместо мышки и трекбола теперь используют крошечный пойнтер - небольшой цветной штырек, торчащий среди клавиш на клавиатуре, который, словно джойстик, можно нажимать в разные стороны. А самый последний писк мышиной моды в портативных компьютерах - вместо пойнтера используется клавиша с буквой J. Это клавиша - «J-пойнтер» - как раз и служит таким джойстиком, воспринимающим нажатия в разные стороны, а окружающие клавишу J другие буквенные клавиши выполняют роль кнопок отсутствующей мышки или трекбола. Мышки вообще, как правило, более удобны, чем трекболы, но трекболы требуют меньше свободного места на рабочем столе. И если стол завален документами, книгами, чертежами, найти свободное место для мышки порой оказывается непросто. Помимо традиционных мышек, подключенных к компьютеру тоненьким кабелем, выпускаются беспроводные мышки, передающих информацию с помощью инфракрасных или радиолучей.

**Устройство и принцип работы**

**Механические «мыши»**

В них используется маленький шар, который выступает через нижнюю поверхность устройства и вращается по мере его перемещения по поверхности. Переключатели внутри мыши определяют перемещение и направление движения шара. Хотя шар может двигаться в любом направлении, определяются только четыре направления. Перемещение в каждом из них измеряется в сотых долях дюйма. После прохождения этого дискретного расстояния формируется специальный сигнал для центрального блока. Механическая мышь практически может работать на любой поверхности. Можно вращать шар даже пальцем, но в этом случае возникнут проблемы с нажатием кнопок. С другой стороны механической мыши требуется какое-то пространство. Механическим частям свойственны поломки. Мыши имеют тенденцию к собиранию грязи, что приводит к уменьшению надежности их функционирования. Поэтому это устройство периодически необходимо чистить, хотя оно как будто работает на чистой поверхности стола.

**Оптическая мышь**

Здесь вместо крутящегося шарика используется луч света, сканирующий координатную сетку, нанесенную на специальную подложку. С помощью такого механизма и определяется движение. Отсутствие движущихся частей в таком устройстве повышает его надежность. В этих устройствах используются две пары LED и фотодетекторов, устанавливаемых на задней стенке. Одна пара ориентирована под прямым углом по отношению к другой. Подложка покрыта перекрывающимся множеством желтой и голубой координатных сеток. Каждая пара LED и фотодетекторов определяют движение в обоих направлениях при прохождении через соответствующие риски сетки. Специальное покрытие нижней стенки мыши облегчает скольжение по покрытой пластиком подложке. Большим недостатком оптической мыши является необходимость использовать специальную подложку. С одной стороны, вы можете положить ее в любое место, и устройство будет работать. Но, с другой стороны, такая подложка легко загрязняется, и устройство перестает работать. Да и само пластиковое покрытие легко повреждается. Основные характеристики. «Мышь» характеризуется в основном разрешением, которое измеряется в dpi, то есть количество просканированных точек поверхности при перемещении на 1 дюйм. В последнее время добавилась пользовательская характеристика - количество дополнительных кнопок и возможность их программирования, т. е. назначение им каких-либо функциональных возможностей (запуск и закрытие программ, скроллинг текста и т. д.).

**Сканеры**

Вводить изображение в компьютер можно разными способами, например, используя видеокамеру или цифровую фотокамеру. Еще одним устройством ввода графической информации в компьютер является оптическое сканирующее устройство, которое обычно называют сканером. Сканер позволяет оптическим путем вводить черно-белую или цветную печатную графическую информацию с листа бумаги. Отсканировав рисунок и сохранив его в виде файла на диске, можно вставить его изображение в любое место в документе с помощью программы текстового процессора или специальной издательской программы электронной верстки или обработать это изображение в программе графического редактора, а также отослать изображение через факс-модем на телефакс, находящейся на другом конце света. Сканер - это глаза компьютера. Первоначально они создавались именно для ввода графических образов, рисунков, фотоснимков, чертежей, схем, графиков, диаграмм. Однако, помимо ввода графики, в настоящее время они все шире используются в довольно сложных интеллектуальных системах OCD (Optical Character Recognition), то есть оптического распознания символов. Эти «умные» системы позволяют вводить в компьютер и читать текст. Сперва текст вводится в компьютер с бумаги как графическое изображение, затем компьютерная программа обрабатывает это изображение по сложным алгоритмам и превращает в обычный текстовый файл, состоящий из символов ASCII. А это значит, что текст книги или газетной статьи можно быстро вводить в компьютер, вовсе не пользуясь клавиатурой. Сканеры бывают различных конструкций.

**Ручной сканер**

Это самый простой и дешевый сканер. Ручной сканер, словно мышка, соединяется кабелем с компьютером. При прокатывании сканера по странице книги или журнала, необходимое изображение считывается и в цифровом коде вводиться в память компьютера. В ручном сканере роль привода считывающего механизма выполняет рука. Понятно, что равномерность перемещения сканера существенно сказывается на качестве вводимого в компьютер изображения. Ширина вводимого изображения для ручных сканеров обычно не превышает 4 дюймов (10 см). Современные ручные сканеры могут обеспечивать автоматическую «склейку» изображения, то есть формируют целое изображение из отдельно вводимых его частей. К основным достоинствам этих сканеров относятся небольшие габаритные размеры и сравнительно низкая цена, однако добиться высокого качества изображения с их помощью очень трудно, поэтому ручные сканеры можно использовать для ограниченного круга задач. Кроме того они совершенно лишены «интеллектуальности», свойственной другим типам сканеров.

**Планшетный сканер**

Это наиболее распространенный тип сканеров. Первоначально он использовался для сканирования непрозрачных оригиналов. Почти все модули имеют съемную крышку, что позволяет сканировать «толстые» оригиналы (журналы, книги). Дополнительно некоторые модели могут оснащаться механизмом подачи отдельных листов, что удобно при работе с программами распознавания текстов - OCR. В последние время многие фирмы-лидеры в производстве плоскостных сканеров стали дополнительно предлагать слайд-модуль (для сканирования прозрачных оригиналов). Слайд-модуль имеет свой, расположенный сверху, источник света. Такой слайд-модуль устанавливается на плоскостной сканер вместо простой крышки и превращает сканер в универсальный.

**Барабанный сканер**

Основное его отличие состоит в том, что оригинал закрепляется на прозрачном барабане, который вращается с большой скоростью. Считывающий элемент располагается максимально близко от оригинала. Данная конструкция обеспечивает наибольшее качество сканирования. Обычно в барабанные сканеры устанавливают три фотоумножителя, и сканирование осуществляется за один проход. «Младшие» модели у некоторых фирм с целью удешевления используют вместо фотоумножителя фотодиод в качестве считывающего элемента. Барабанные сканеры способны сканировать любые типы оригиналов. В отличие от плоскостных сканеров со слайд-модулем, барабанные могут сканировать непрозрачные и прозрачные оригиналы одновременно. Принцип работы. Механизмы считывания изображения базируются или на фотоумножителе или на ПЗС (приборе с зарядовой связью). Фотоумножитель проще всего сравнить с радиолампой-фотосенсором, у которой имеются пластины катода и анода и которая конвертирует свет в электрический сигнал. Считываемая информация подается на фотоумножитель точка за точкой с помощью засвечивающего луча. ПЗС - относительно дешевый полупроводниковый элемент довольно малого размера. ПЗС так же как и умножитель конвертирует световую энергию в электрический сигнал. Набор элементарных ПЗС-элементов располагают последовательно в линию, получая линейку для считывания сразу целой строки, естественно и освещается сразу целая строка оригинала. Цветное изображение такими сканерами считывается за три прохода (с помощью RGB-светофильтра). Многие сканеры имеют три параллельные линейки ПЗС, тогда сканирование цветных оригиналов осуществляется за один проход, так как каждая линейка считывает один из трех базовых цветов. Потенциально ПЗС-сканеры более быстродейственны, чем барабанные сканеры на фотоумножителях.

**Цифровая фотокамера**

Если хорошенько подумать, то окажется, что «пленочно-бумажная» фотография - жутко неудобная вещь. Бог с ней, с проявкой-печатью, с неудачными кадрами, с горами пыльных отпечатков в шкафу... Обычная фотография недолговечна: лет десять - и яркий некогда цветной снимок потеряет всю свою прелесть. Иное дело - компьютерный файл. Он не выцветает, не портится. Места много не занимает, альбомов не требует. Зато из файлов-фотографий можно сделать неплохой “виртуальный альбом” на компакт-диске. Даже с возможностью “слайд-шоу” и закадрового голосового сопровождения. И смотрится такой “альбом” даже интереснее, чем в свое время слайды. Помните, какое это было торжественное событие? Конечно, любую фотографию можно превратить в файл с помощью сканера. Но это существенно усложняет процесс, да и результат порой оказывается разочаровывающим... А если применить некую хитрость и превратить в сканер... сам фотоаппарат? Пусть себе снимает, но только не на пленку, а сразу в готовый к переброске в компьютер графический файл. Так, собственно, и работает цифровой фотоаппарат. По внешнему виду он не слишком отличается от обычного, да и выпускаются “цифровики” теми же фирмами, что и обычные фотокамеры. Разница -- внутри: вместо пленки “цифровик” использует специальный элемент памяти, который сохраняет переданную с объектива картинку в виде несжатого (TIFF) или сжатого с некоторой потерей качества файла (JPEG-компрессия). Позднее получившийся файл передается в компьютер, а затем его можно обработать в любом графическом редакторе и, если нужно, отпечатать, как обычную фотографию, на специальном принтере, либо на обычном струйном принтере, снабженном фотокартриджем.

**Дигитайзер**

Дигитайзер - это еще одно устройство ввода графической информации, имеющее пока сравнительно узкое применение для некоторых специальных целей. Свое название дигитайзеры получили от английского digit - цифра. То есть по-русски их можно назвать просто «оцифровыватели». Впрочем, есть и более благозвучное название - цифровые преобразователи. Обычно дигитайзеры выполняются в виде планшета. Поэтому такие устройства часто называют графическими планшетами. Применяется такой дигитайзер для поточечного координатного ввода графических изображений в системах автоматического проектирования, в компьютерной графике и анимации. Надо отметить, что это далеко не самый быстрый и удобный способ построения рисунков и чертежей, особенно в случае сложной геометрии. Но зато графический планшет обеспечивает наиболее точный ввод графической информации в компьютер. Графический планшет обыкновенно содержит рабочую плоскость, рядом с которой находятся кнопки управления. На рабочую плоскость может быть нанесена вспомогательная координатная сетка, облегчающая ввод сложных изображений в компьютер. Для ввода информации служит специальное перо или координатное устройство с «прицелом», подключенное кабелем к планшету. Сам дигитайзер также подключается к компьютеру кабелем через порт связи. Разрешающая способность таких графических планшетов не менее 100 dpi (точек на дюйм). В самых совершенных и дорогих дигитайзерах ввод информации происходит без специальных перьев или прицелов, так как рабочая поверхность планшета обладает «тактильной чувствительностью», основанной на использовании пьезоэлектрического эффекта. При нажатии на точку, расположенную в приделах рабочей поверхности планшета, под которой проложена сетка из тончайших проводников, на пластине пьезоэлектрика возникает разность потенциалов. Координаты этой точки обнаруживаются программой-драйвером, сканирующей сетку проводников. Эта программа выполнит отображение точки на экран монитора. Пьезоэлектрические дигитайзеры позволяют чертить на рабочей поверхности планшета, словно на обычной чертежной доске, и таким образом вводить даже несуществующие изображения.

**Джойстик** — (англ. Joystick = Joy + Stick) — устройство управления в компьютерных играх. Представляет собой рычаг на подставке, который можно отклонять в двух плоскостях. На рычаге могут быть разного рода гашетки и переключатели. Также словом «джойстик» в обиходе называют рычажок управления, например, в мобильном телефоне. В русском языке ручку управления промышленными механизмами и транспортными средствами (самолётом и т. д.) джойстиком не называют никогда (в отличие от английского joystick).

**Тачпад** (англ. touchpad — сенсорная площадка), сенсорная панель — указательное устройство ввода, применяемое, чаще всего, в ноутбуках.

**Принцип работы.** Работа тачпадов основана на измерении ёмкости пальца или измерении ёмкости между сенсорами. Ёмкостные сенсоры расположены вдоль вертикальной и горизонтальной осей тачпада, что позволяет определить положение пальца с нужной точностью.

Поскольку работа устройства основана на измерении ёмкости, тачпад не будет работать, если водить по нему каким-либо непроводящим предметом, например, основанием карандаша. В случае использования проводящих предметов тачпад будет работать только при достаточной площади соприкосновения. Влажные пальцы затрудняют работу тачпада.

**Сенсорный экран** - предназначен для управления устройствами с помощью простого прикосновения к экрану. Сенсорные экраны зарекомендовали себя как наиболее удобный способ взаимодействия человека с машиной. Применение сенсорных экранов имеет ряд преимуществ, недоступных при использовании любых других устройств ввода: повышенную надёжность, устойчивость к жёстким внешним воздействиям (включая вандализм), интуитивно понятный интерфейс.

**Принцип работы.** Сенсорный экран представляет собой стеклянную конструкцию, размещаемую на поверхности дисплея, отображающего систему навигации. Выбор необходимой функции системы происходит при прикосновении к соответствующему изображению на экране. Контроллер сенсорного экрана обрабатывает координаты точки прикосновения и передает их в компьютер. Специальное программное обеспечение запускает выбранную функцию.

Сенсорные экраны используются в платежных терминалах, информационных киосках, оборудовании для автоматизации торговли, карманных компьютерах, операторских панелях в промышленности.

Таким образом, данные устройства ввода информации не просто помогут пользователю ввести информацию в ПК, но и управлять приложениями в реальном времени. Без основных устройств - клавиатуры и мыши, не возможна любая работа на ПК.

**2 Использование графических возможностей в текстовом редакторе MS Word**

Графические инструменты Microsoft Word предоставляют разнообразные возможности оформления документов. С их помощью можно изготовить буквально все: от пригласительного билета до газеты или плаката для доски объявлений. Создавая документ, можно комбинировать различными способами текст и рисунки, оформлять текст, используя спецэффекты: обрамление, заполнение и т.д. Хорошо иллюстрированный текст доставляет при чтении больше удовольствия и позволяет читателю быстро воспринять наиболее важную информацию (так, графики и диаграммы более выразительно передают сухие колонки цифр). Спецэффекты улучшают внешний вид документа, делают его привлекательнее.

В Word все команды, предназначенные для работы с графическими объектами, сосредоточены в подменю команды ***Рисунок*** из меню ***Вставка***.

Существует несколько способов вставки графических объектов в документ:

* вставка рисунков из библиотеки **Microsoft Clip Gallery**;
* импортирование графики из других приложений **Microsoft Office** ("Добавление рисунков из файла", "Встраивание объектов", "Связывание объектов");
* преобразование текста посредством **Microsoft WordArt**;
* представление содержимого таблиц в виде диаграмм с помощью **Microsoft Graph**;
* рисование простых рисунков и схем с помощью панели инструментов ***Рисование***.

В документ Word можно импортировать графику самых различных форматов. Встраивание иллюстраций в документы Word сопровождается их конвертированием в привычные для него форматы. Этот процесс называют ***импортом иллюстраций***. Word "понимает" большинство распространенных и стандартизованных графических форматов (см. табл 1).

**Таблица 1**

**Перечень основных графических форматов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Расширение файла** | **Описание** |
| **.WMF** | Метафайл **Windows**. |
| **.EPS** | Инкапсулированный **PostScript**. |
| **.TIF** | Тэгированная графика. |
| **.CGM** | Метафайл **Computer Graphics** |
| **.WPG** | **Word Perfect Graphics**. |
| **.EMF** | Метафайлы **Enhanced Metafile**. |
| **.GIF** | Файлы **Graphics Interchange Format**. |
| **.JPG** | Файлы **JPEG File Interchange Format**. |
| **.DRW** | **MicrografX Designer 3.0 / Draw.** |
| **.PCX** | **PC Paintbrush**. |
| **.BMP, .RLE, .DIB** | **Windows Bitmaps**. |
| **.PNG** | **Файлы Portable Network Graphics**. |
| **.DXF** | Формат **AutoCAD 2-D**. |
| **.PCT** | **Macintosh PICT**. |
| **.CDR** | **Corel!DRAW**. |
| **.PCD** | **Kodak Photo CD**. |
| **.TGA** | **True Vision Targa**. |

## 

## **Вставка рисунков из библиотеки Clip Gallery**

В комплект поставки Word входит коллекция рисунков в составе **Clip Gallery**. **Clip Gallery** содержит большое количество профессионально выполненных рисунков, предназначенных для оформления документов. Эта рисунки очень разнообразны: изображения людей, географические карты, карикатуры и многое другое.

Если библиотека **Microsoft Clip Gallery** установлена (ее можно установить отдельно от пакета **Microsoft Office**; для этого требуется не менее 200 Мб памяти на жестком диске), просмотреть ее содержимое можно в диалоговом окне команды ***Картинки*** из подменю ***Вставка | Рисунок***.

Диалоговое окно **Microsoft Clip Gallery** обеспечивает доступ к иллюстративным вставкам определенного типа.

Все иллюстрации разбиты на категории (коллекции). Пользователи могут пополнять библиотеку **Clip Gallery** новыми иллюстрациям (пункт меню ***Копировать в коллекцию***), а также переименовывать и удалять имеющиеся коллекции. Для этих целей предназначен пункт меню ***Правка*** (см. рисунок 2)

Просмотреть справочную информацию о выбранном файле позволяет пункт меню ***Просмотр и свойства***. Посредством пункта меню ***Копировать в коллекцию*** осуществляется вставка новых элементов в **Clip Art Gallery**. Если нужно вставить в библиотеку иллюстрации из **Internet**, то нужно воспользоваться кнопкой ***Коллекция картинок в Интернете***.

## **Импортирование графики из других приложений Microsoft Office**

Команда ***Из файла*** из подменю ***Рисунок*** предоставляет возможность импортировать в **Word**-документ произвольный файл. В **Word**-документ можно импортировать файлы самых различных форматов. После активизации команды открывается стандартное диалоговое окно открытия файла, в котором можно выбрать нужный файл:

Если импортируемый файл отсутствует в списке, следует выбрать другую папку или диск.

## **Преобразование текста посредством Microsoft WordArt**

**Microsoft WordArt** служит для создания фигурного текста. Существует возможность добавлять к тексту тень, наклонять, вращать и растягивать его, а также вписать его в одну из стандартных форм и тем самым придать ему вертикальную ориентацию, волнообразный изгиб и т. д.

Для создания фигурного текста предназначена кнопка ***Добавить объект WordArt*** на панели инструментов ***Рисование***. Для этой же цели имеется специальная панель инструментов **WordArt**.

Поскольку фигурный текст является графическим объектом, для его изменения можно использовать кнопки панели рисования.

**Примечание**. Фигурный текст не отображается на экране в режиме структуры. Также невозможно выполнить проверку орфографии фигурного текста.

Вывод панели **WordArt** на экран и ее удаление с экрана осуществляются с помощью пункта меню ***Вид | Панели инструментов | WordArt***.

Стандартная схема построения рисунка **WordArt** такова. После нажатия кнопки ***Добавить объект WordArt*** появляется окно ***Коллекция WordArt***, где необходимо выбрать один

из стилей надписи. Отказ от выбора одного из стилей равносилен отказу от создания объекта **WordArt**. Если пока не требуется задавать какой-то особый фигурный стиль для текста, то достаточно выбрать самый первый из стилей в левом верхнем углу окна. Этот стиль соответствует горизонтальному тексту без спецэффектов.

По нажатию кнопки **OK** на экране отображается окно, где можно изменить текст надписи и простейшее форматирование: задать тип и размер шрифта, а также полужирное или курсивное начертание.

После закрытия окна изменения текста введенная надпись переносится на экран, и становится доступным весь арсенал средств **WordArt**.

Для редактирования созданного объекта **WordArt** достаточно выделить его щелчком левой клавиши мыши. На экране появится панель инструментов ***WordArt.***

Примечание. Если панель инструментов ***WordArt*** не появилась, то ее можно отобразить при выполнении пункта меню ***Вид | Панели инструментов | WordArt****.*

Рассмотрим более подробно назначение каждой кнопки.

Таблица 2

**Кнопки панели инструментов WordArt**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название кнопки** | **Назначение** |
| **Добавить объект WordArt** | Эта кнопка используется для создания нового объекта **WordArt**. |
| **Изменить текст** | Нажатие этой кнопки выводит на экран окно, в котором можно изменить надпись: |
| **Коллекция WordArt** | Использование этой кнопки позволяет изменить внешний вид объекта **WordArt** |
| **Формат объекта WordArt** | Используется при изменении границ и заполнения объекта **WordArt**. |
| **Форма WordArt** | Позволяет отобразить надпись по определенному шаблону. |
| **Обтекание текстом** | Задает взаимное расположение объекта **WordArt** и текста документа. |
| **Выровнять буквы WordArt по высоте** | Включение этой опции позволяет установить размер строчных букв как у прописных. |
| **Вертикальный текст WordArt** | Щелчок по этой кнопке приводит к вертикальному отображению текста **WordArt**. |
| **Выравнивание WordArt** | Позволяет задать выравнивание текста объекта **WordArt**. |
| **Межзнаковый интервал WordArt** | Задает расстояние между буквами в объекте **WordArt**. |

Остановимся более подробно на назначении некоторых кнопок

### Формат объекта WordArt

По щелчку на этой кнопке на экране появляется диалоговое окно ***Формат объекта WordArt***

Наибольший интерес в этом окне вызывает опция ***Заливка***. Изменение способов заливки позволяет получить интересные градиентные соотношения, осуществить заливку каким-либо узором или рисунком.

### Форма WordArt

Щелчок на этой кнопке отображает на экране диалоговое окно с шаблонами форм.

Выбор необходимой формы производится щелчком по ней левой кнопки мыши. После этого надпись изменяется согласно выбранному шаблону.

### Обтекание текстом

Как и любой рисунок в документе **Microsoft Word**, объект **WordArt** может находиться внутри текста в различных состояниях. В окне ***Формат объекта* *WordArt*** отношение объекта к остальному тексту определяется параметрами на вкладке ***Положение*** или выбором соответствующего пункта меню, появляющегося по нажатию на эту кнопку в панели **WordArt**:

Текст может либо обтекать рисунок различным образом, либо проходить сквозь него.

Использование остальных кнопок из меню **WordArt** сложности не представляет.

## **Представление содержимого таблиц в виде диаграмм с помощью Microsoft Graph**

Воспринимать информацию, содержащуюся в документе, намного легче, если он включает диаграммы, таблицы и иллюстрации. Диаграмма **Microsoft Graph (MS Graph)** позволяет создавать и встраивать в тексты таблицы и диаграммы.

Чтобы встроить в **Word**-документ объект (диаграмму) из **MS Graph**, следует установить курсор в позиции вставки и вызвать команду ***Объект*** меню ***Вставка***.

В диалоговом окне вставки объекта, в списке типов объектов нужно выбрать элемент Диаграмма **Microsoft Graph**. После нажатия кнопки **ОК** откроется окно программы **MS Graph**, содержащее некоторую диаграмму:

В этом окне расположено два окна: окно таблицы и окно диаграммы.

Диаграмма, созданная в **MS Graph**, в любой момент соответствует данным в таблице. По своему желанию пользователь может изменить тип диаграммы. Для этого необходимо выбрать команду ***Тип диаграммы*** в меню ***Диаграмма***. В открывшемся диалоговом окне ***Тип диаграммы*** указать тип диаграммы (линейная, круговая и т.д.) и нажать кнопку **ОК**.

Может возникнуть необходимость изменить не только тип диаграммы, но и шрифт. Для изменения шрифта нужно выполнить двойной щелчок внутри легенды.

В результате на экране появится диалоговое окно ***Формат легенды***, содержащее раздел ***Шрифт***.

Открыв его, пользователь получит возможность выбрать гарнитуру шрифта, его кегль, начертание и т.д.

Диалоговые окна для форматирования других элементов диаграммы открываются таким же способом – двойным щелчком мыши на нужном элементе.

Чтобы вставить полученную диаграмму в **Word**-документ, следует щелкнуть в документе (вне диаграммы). В результате диаграмма будет вставлена в документ. Размеры диаграммы можно изменять с помощью маркеров прямо в документе.

Для изменения диаграммы нужно маркировать ее и выполнить двойной щелчок, чтобы открыть прикладную программу **MS Graph**. После внесения

изменений и возвращения в документ все изменения отразятся в нем автоматически.

## **Рисование простых рисунков и схем с помощью панели инструментов Рисование**

В **Word** имеется графический редактор, позволяющий быстро строить несложные рисунки. Благодаря наличию этого редактора нет необходимости для построения каждого рисунка обращаться к какой-либо внешней программе.

Возможности, предоставляемые редактором рисунков, очень похожи на средства, имеющиеся в любом другом графическом редакторе. Поэтому ограничимся кратким обзором этого приложения.

Для редактирования рисунков нужно использовать панель инструментов ***Рисование***, которую можно вывести на экран с помощью кнопки в стандартной панели инструментов, либо с помощью пункта меню ***Вид | Панели инструментов | Рисование***.

Панель ***Рисование*** содержит следующие инструменты:

Таблица 3

**Средства панели инструментов *Рисование***

|  |  |
| --- | --- |
| **Название Кнопки** | **Назначение** |
| **Действия** | Содержит наборы действий по упорядочению рисунков, выравниванию, группировке и т.д. |
| **Выбор объектов** | Инструмент, позволяющий выбирать объекты в активном окне. Для выделения нескольких объектов следует провести указателем по всем объектам при нажатой кнопке мыши. |
| **Свободное вращение** | Поворот выбранного объекта на произвольный угол. После выбора объекта следует нажать эту кнопку и повернуть объект на один из углов. |
| **Автофигуры** | Выбор для построения одной из стандартных фигур из панели инструментов ***Автофигуры***. |
| **Линия** | Рисование прямой линии. Для рисования линии под углом, кратным 15 градусам, следует удерживать нажатой клавишу **Shift**. |
| **Стрелка** | Рисование линии со стрелкой на конце. Для проведения линии под углом, кратным 15 градусам, следует удерживать нажатой клавишу **Shift**. |
| **Прямоугольник** | Рисование прямоугольника. Для создания квадрата следует удерживать нажатой клавишу **Shift**. |
| **Овал** | Рисование овала в текущем окне. Для создания круга следует удерживать нажатой клавишу **Shift**. |
| **Надпись** | Надписи используются для размещения текста, такого, как заголовок или выноска, на рисунках и диаграммах. |
| **Добавить объект WordArt** | Создание специального текстового эффекта. |
| **Цвет заливки** | Изменение заливки для выделенного объекта. Заливка может быть градиентной, текстурной, узорной или состоять из рисунков. |
| **Цвет линий** | Добавление, изменение или удаление цвета линий выделенного объекта. |
| **Цвет шрифта** | Форматирование выделенного текста заданным цветом. |
| **Тип линии** | Выбор толщины выделенной линии. |

Продолжение таблицы 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип штриха** | Выбор штриховой или штрихпунктирной линии для выделенной фигуры или рамки. |
| **Вид стрелки** | Выбор типа стрелки для выделенной линии. |
| **Тень** | Выбор типа тени для выделенного объекта. |
| **Объем** | Выбор стиля для объемного эффекта. |

Необходимо отметить, что большинство инструментов панели ***Рисование*** можно использовать для редактирования любого графического изображения, а не только того, которое было создано во встроенном графическом редакторе **Word**.

### Автофигуры

В **Microsoft Word** имеется множество стандартных изображений, включающих геометрические фигуры, стрелки и др. Эти изображения получили название ***автофигур***.

Автофигуры можно вставлять непосредственно с панелей инструментов ***Рисование*** и ***Автофигуры*** или с помощью пункта меню ***Вставка | Рисунок | Автофигуры***. В этом случае на экране появится меню, где можно выбрать необходимую группу автофигур.

### Надпись

Надписи предоставляют пользователям возможности создания специальных эффектов для текста. ***Надпись*** – это контейнер, который вводится текст с тем, чтобы его можно было расположить в ***любом месте страницы***.

Надписи вставляются двумя способами:

* вы можете вставить пустое текстовое поле, ввести и оформить текст или
* вставить надпись вокруг выделенных абзацев.

Для вставки выделенного текста в надпись предназначена команда ***Надпись*** из меню ***Вставка***. Вставленная надпись вытесняет текст документа с того места, в котором оно помещается. Размер надписи устанавливается автоматически в соответствии с размером выделенного фрагмента. Форматирование всех вставляемых в поле абзацев сохраняется. Однако, маркируя текст, помещаемый в надпись, следует помнить, что информация о форматировании абзацев хранится в маркерах. Поэтому форматирование текста сохраняется только в том случае, если в маркированную область входят и маркеры абзацев. В противном случае содержимому надписи назначается стиль **Normal**.

Перед вставкой пустой надписи следует убедиться, что документ не содержит выделенных абзацев. Затем нужно вызвать команду ***Надпись*** из меню ***Вставка***, установить указатель мыши в том месте страницы, где должен находиться левый верхний угол поля, и при нажатой левой кнопке мыши задать нужные размеры поля.

После вставки текстового поля на экране появляется панель инструментов ***Надпись***. Если панель инструментов ***Надпись*** не появилась, то ее можно отобразить при выполнении пункта меню ***Вид | Панели инструментов | Надпись****.*

В следующей таблице описаны кнопки панели инструментов ***Надпись***.

Таблица 4

**Средства панели инструментов *Надпись***

|  |  |
| --- | --- |
| **Название кнопки** | **Назначение** |
| **Создание связи с надписью** | С помощью этой кнопки устанавливается связь между надписями. Связав несколько полей, пользователь может задать перетекание текста из одной части документа в другую. |
| **Разрыв связи** | Разрывает связь между надписями. |
| **Предыдущая надпись** | Переход к предыдущей надписи в документе. |
| **Следующая надпись** | Переход к следующей надписи в документе. |
| **Направление текста** | Осуществляет изменение направления текста с горизонтального на вертикальное и наоборот. |

Таким образом, работая в программе MS Word, мы можем использовать различные графические возможности.