

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
Колледж института сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
МДК.04.01 ОСВОЕНИЕ ОСНОВНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ПРОФЕССИИ “ОПЕРАТОР
ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН”**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Специальности СПО
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация техник по компьютерным системам

Методические указания для практических работ по дисциплине Освоение основных умений и навыков по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рассмотрено на заседании ПЦК ИСТид (филиал) СКФУ в г. Пятигорске.

Протокол №_8_от_12.03___2020 г.

Составитель
Директор



В.В. Кондратенко
З.А. Михалина

Пояснительная записка

Методические рекомендации предназначены для студентов групп СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В пособии приведены указания по организации практической работы, а также указаны виды практических работ по темам дисциплины, указаны формы контроля практической работы

по каждой теме.

Целью практической работы студентов является овладение основными знаниями умениями и навыками в соответствии с требованиями профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин». В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать изученные прикладные программные средства;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные понятия автоматизированной обработки информации;
- Знать общий состав и структуру электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- Базовые системные, программные продукты и пакеты прикладных программ.

Практическая работа №1

Перевод чисел из одной системы счисления в другую

Способы перевода чисел из одной системы счисления в другую.

Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую: перевод целых чисел.

Чтобы перевести целое число из одной системы счисления с основанием d_1 в другую с основанием d_2 необходимо последовательно делить это число и получаемые частные на основание d_2 новой системы до тех пор, пока не получится частное меньше основания d_2 . Последнее частное – старшая цифра числа в новой системе счисления с основанием d_2 , а следующие за ней цифры - это остатки от деления, записываемые в последовательности, обратной их получению.

Арифметические действия выполнять в той системе счисления, в которой записано переводимое число.

Пример 1. Перевести число $11(10)$ в двоичную систему счисления.

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 2} \\ \underline{10} \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \overline{) 2} \\ \underline{4} \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 2} \\ \underline{2} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \overline{) 2} \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$$

1 0 1 1 - результат

Ответ: $11(10)=1011(2)$.

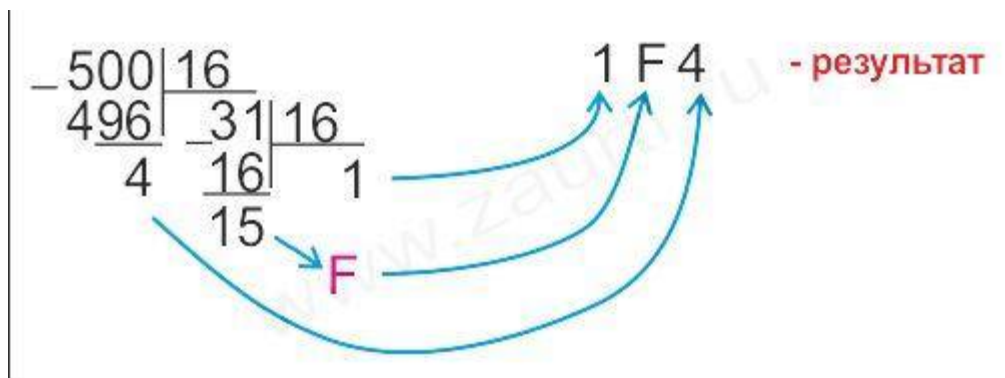
Пример 2. Перевести число $122(10)$ в восьмеричную систему счисления.

$$\begin{array}{r} 122 \overline{) 8} \\ \underline{120} \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \overline{) 8} \\ \underline{8} \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \overline{) 8} \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$$

1 7 2 - результат

Ответ: $122(10)=172(8)$.

Пример 3. Перевести число $500(10)$ в шестнадцатеричную систему счисления.



Ответ: $500_{(10)} = 1F4_{(16)}$.

Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую: перевод правильных дробей.

Чтобы перевести правильную дробь из системы счисления с основанием d_1 в систему с основанием d_2 , необходимо последовательно умножать исходную дробь и дробные части получающихся произведений на основание новой системы счисления d_2 . Правильная дробь числа в новой системе счисления с основанием d_2 формируется в виде целых частей получающихся произведений, начиная с первого. Если при переводе получается дробь в виде бесконечного или расходящегося ряда, процесс можно закончить при достижении необходимой точности.

При переводе смешанных чисел, необходимо в новую систему перевести отдельно целую и дробную части по правилам перевода целых чисел и правильных дробей, а затем оба результата объединить в одно смешанное число в новой системе счисления.

Пример 1. Перевести число $0,625_{(10)}$ в двоичную систему счисления.



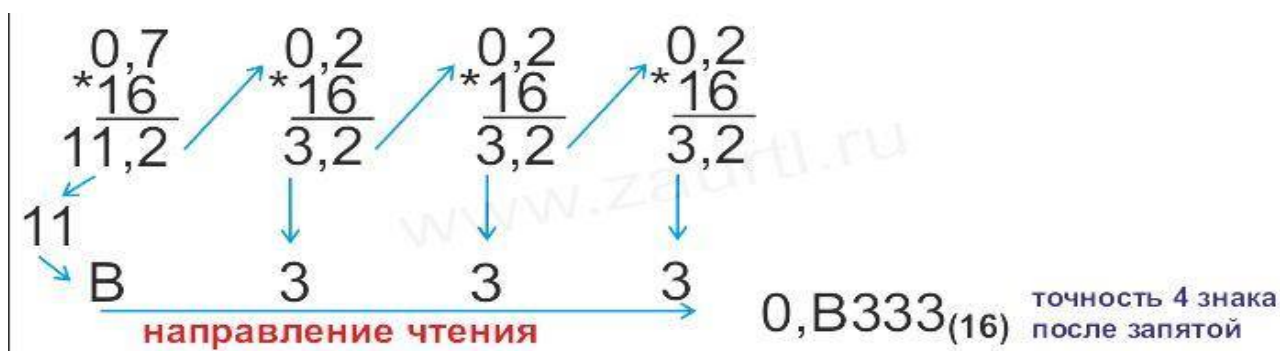
Ответ: $0,625_{(10)} = 0,101_{(2)}$.

Пример 2. Перевести число $0,6_{(10)}$ в восьмеричную систему счисления.



Ответ: $0,6_{(10)} = 0,463_{(8)}$.

Пример 2. Перевести число $0,7_{(10)}$ в шестнадцатеричную систему счисления.



Ответ: $0,7_{(10)} = 0,B333_{(16)}$.

Перевод двоичных, восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления.

Для перевода числа P -ичной системы в десятичную необходимо использовать следующую формулу разложения:

$$a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0 = a_n P^n + a_{n-1} P^{n-1} + \dots + a_1 P + a_0$$

Пример 1. Перевести число $101,11_{(2)}$ в десятичную систему счисления.

$$101,11_{(2)} \rightarrow_{(10)} = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 5,75_{(10)}$$

Ответ: $101,11_{(2)} = 5,75_{(10)}$.

Пример 2. Перевести число $57,24_{(8)}$ в десятичную систему счисления.

$$57,24_{(8)} \rightarrow_{(10)} = 5 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 + 2 \cdot 8^{-1} + 4 \cdot 8^{-2} = 47,3125_{(10)}$$

Ответ: $57,24_{(8)} = 47,3125_{(10)}$.

Пример 3. Перевести число $7A,84_{(16)}$ в десятичную систему счисления.

$$7A,84_{(16)} \xrightarrow{(16) \rightarrow (10)} = 7 \cdot 16^1 + 10 \cdot 16^0 + 8 \cdot 16^{-1} + 4 \cdot 16^{-2} = 122,515625_{(10)}$$

Ответ: $7A,84_{(16)} = 122,515625_{(10)}$.

Перевод восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в двоичную систему счисления и обратно.

Для перевода числа из восьмеричной системы счисления в двоичную необходимо каждую цифру этого числа записать трехразрядным двоичным числом (триадой).

Пример: записать число $16,24_{(8)}$ в двоичной системе счисления.

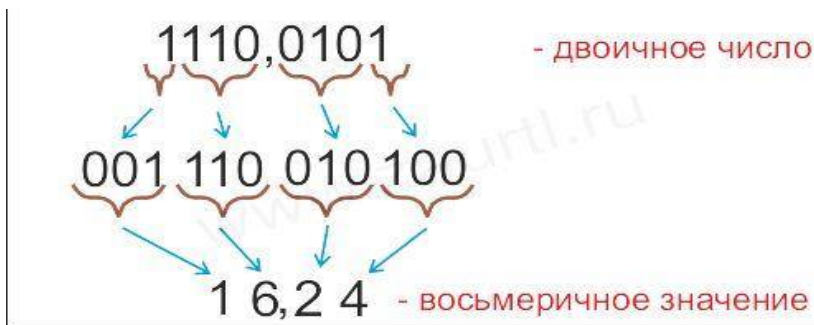


Ответ: $16,24_{(8)} = 1110,0101_{(2)}$.

Примечание: незначащие нули слева для целых чисел и справа для дробей не записываются.

Для обратного перевода двоичного числа в восьмеричную систему счисления, необходимо исходное число разбить на триады влево и вправо от запятой и представить каждую группу цифрой в восьмеричной системе счисления. Крайние неполные триады дополняют нулями.

Пример: записать число $1110,0101_{(2)}$ в восьмеричной системе счисления.



Ответ: $1110,0101_{(2)} = 16,24_{(8)}$.

Для перевода числа из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную необходимо каждую цифру этого числа записать четырехразрядным двоичным числом (тетрадой).

Пример: записать число 7A,7E(16) в двоичной системе счисления.



Ответ: $7A,7E(16) = 1111010,0111111(2)$.

Примечание: незначащие нули слева для целых чисел и справа для дробей не записываются.

Для обратного перевода двоичного числа в шестнадцатеричную систему счисления, необходимо исходное число разбить на тетрады влево и вправо от запятой и представить каждую группу цифрой в шестнадцатеричной системе счисления. Крайние неполные триады дополняют нулями.

Пример: записать число 1111010,0111111(2) в шестнадцатеричной системе счисления.



Ответ: $1111010,0111111(2) = 7A,7E(16)$.

Практическая работа №2 Определение количества информации

Процесс познания окружающего мира приводит к накоплению информации в форме знаний (фактов, научных теорий и т. д.). Получение новой информации приводит к расширению знаний или, как иногда говорят, к уменьшению неопределенности знания. Если некоторое сообщение приводит к уменьшению неопределенности нашего знания, то можно говорить, что такое сообщение содержит информацию.

Например, после сдачи зачета или выполнения контрольной работы вы мучаетесь неопределенностью, вы не знаете, какую оценку получили. Наконец, учитель объявляет результаты, и вы получаете одно из двух информационных сообщений: "зачет" или "незачет", а после контрольной работы одно из четырех

информационных сообщений: "2", "3", "4" или "5".

Информационное сообщение об оценке за зачет приводит к уменьшению неопределенности вашего знания в два раза, так как получено одно из двух возможных информационных сообщений. Информационное сообщение об оценке за контрольную работу приводит к уменьшению неопределенности вашего знания в четыре раза, так как получено одно из четырех возможных информационных сообщений.

Ясно, что чем более неопределенна первоначальная ситуация (чем большее количество информационных сообщений возможно), тем больше мы получим новой информации при получении информационного сообщения (тем в большее количество раз уменьшится неопределенность знания).

Количество информации можно рассматривать как меру уменьшения неопределенности знания при получении информационных сообщений.

Рассмотренный выше подход к информации как мере уменьшения неопределенности знания позволяет количественно измерять информацию. Существует формула, которая связывает между собой количество возможных информационных сообщений N и количество информации I , которое несет полученное сообщение:

$$N = 2^i \quad (1.1)$$

Бит. Для количественного выражения любой величины необходимо сначала определить единицу измерения. Так, для измерения длины в качестве единицы выбран метр, для измерения массы - килограмм и т. д. Аналогично, для определения количества информации необходимо ввести единицу измерения.

*За единицу количества информации принимается такое количество информации, которое содержится в информационном сообщении, уменьшающем неопределенность знания в два раза. Такая единица названа **битом**.*

Если вернуться к рассмотренному выше получению информационного сообщения о результатах зачета, то здесь неопределенность как раз уменьшается в два раза и, следовательно, количество информации, которое несет сообщение, равно 1 биту.

Производные единицы измерения количества информации. Минимальной единицей измерения количества информации является бит, а следующей по величине единицей - байт, причем:

1 байт = 8 битов = 2^3 битов.

В информатике система образования кратных единиц измерения несколько отличается от принятых в большинстве наук. Традиционные метрические системы единиц, например Международная система единиц СИ, в качестве множителей кратных единиц используют коэффициент 10^n , где $n = 3, 6, 9$ и т. д., что соответствует десятичным приставкам "Кило" (10^3), "Мега" (10^6), "Гига" (10^9) и т. д.

В компьютере информация кодируется с помощью двоичной знаковой системы, и поэтому в кратных единицах измерения количества информации используется коэффициент 2^n

Так, кратные байту единицы измерения количества информации вводятся следующим образом:

1 килобайт (Кбайт) = 2^{10} байт = 1024 байт;

1 мегабайт (Мбайт) = 2^{10} Кбайт = 1024 Кбайт;

1 гигабайт (Гбайт) = 2^{10} Мбайт = 1024 Мбайт.

Определение количества информации

Определение количества информационных сообщений. По формуле (1.1) можно легко определить количество возможных информационных сообщений, если известно количество информации. Например, на экзамене вы берете экзаменационный билет, и учитель сообщает, что зрительное информационное сообщение о его номере несет 5 битов информации. Если вы хотите определить количество экзаменационных билетов, то достаточно определить количество возможных информационных сообщений об их номерах по формуле (1.1):

$$N = 2^5 = 32.$$

Таким образом, количество экзаменационных билетов равно 32.

Определение количества информации. Наоборот, если известно возможное количество информационных сообщений N , то для определения количества информации, которое несет сообщение, необходимо решить уравнение относительно I .

Представьте себе, что вы управляете движением робота и можете задавать направление его движения с помощью информационных сообщений: "север", "северо-восток", "восток", "юго-восток", "юг", "юго-запад", "запад" и "северо-запад"

(рис. 1.11). Какое количество информации будет получать робот после каждого сообщения?

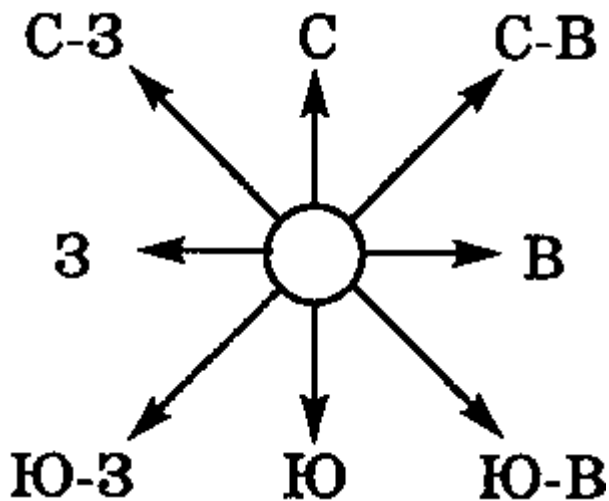


Рис. 1.4. Управление роботом с использованием информационных сообщений

Всего возможных информационных сообщений 8, поэтому формула (1.1) принимает вид уравнения относительно I :

$$8 = 2^I.$$

Разложим стоящее в левой части уравнения число 8 на сомножители и представим его в степенной форме:

$$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3.$$

Наше уравнение:

$$2^3 = 2^I.$$

Равенство левой и правой частей уравнения справедливо, если равны показатели степени числа 2. Таким образом, $I = 3$ бита, т. е. количество информации, которое несет роботу каждое информационное сообщение, равно 3 битам.

Алфавитный подход к определению количества информации

При алфавитном подходе к определению количества информации отвлекаются от содержания информации и рассматривают информационное сообщение как последовательность знаков определенной знаковой системы.

Информационная емкость знака. Представим себе, что необходимо передать информационное сообщение по каналу передачи информации от отправителя к получателю. Пусть сообщение кодируется с помощью знаковой системы, алфавит которой состоит из N знаков $\{1, \dots, N\}$. В простейшем случае, когда длина кода

сообщения составляет один знак, отправитель может послать одно из N возможных сообщений "1", "2", ..., "N", которое будет нести количество информации I (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Передача информации

Формула (1.1) связывает между собой количество возможных информационных сообщений N и количество информации I , которое несет полученное сообщение. Тогда в рассматриваемой ситуации N - это количество знаков в алфавите знаковой системы, а I - количество информации, которое несет каждый знак:

$$N = 2^I.$$

С помощью этой формулы можно, например, определить количество информации, которое несет знак в двоичной знаковой системе:

$$N = 2 \Rightarrow 2 = 2^1 \Rightarrow 2^1 = 2^I \Rightarrow I = 1 \text{ бит.}$$

Таким образом, в двоичной знаковой системе знак несет 1 бит информации. Интересно, что сама единица измерения количества информации "бит" (bit) получила свое название от английского словосочетания "Binary digit" - "двоичная цифра".

Информационная емкость знака двоичной знаковой системы составляет 1 бит.

Чем большее количество знаков содержит алфавит знаковой системы, тем большее количество информации несет один знак. В качестве примера определим количество информации, которое несет буква русского алфавита. В русский алфавит входят 33 буквы, однако на практике часто для передачи сообщений используются только 32 буквы (исключается буква "ё").

С помощью формулы (1.1) определим количество информации, которое несет буква русского алфавита:

$$N = 32 \Rightarrow 32 = 2^I \Rightarrow 2^5 = 2^I \Rightarrow I = 5 \text{ битов.}$$

Таким образом, буква русского алфавита несет 5 битов информации (при алфавитном подходе к измерению количества информации).

Количество информации, которое несет знак, зависит от вероятности его получения. Если получатель заранее точно знает, какой знак придет, то полученное количество информации будет равно 0. Наоборот, чем менее вероятно получение знака, тем больше его информационная емкость.

В русской письменной речи частота использования букв в тексте различна, так в среднем на 1000 знаков осмысленного текста приходится 200 букв "а" и в сто раз меньшее количество буквы "ф" (всего 2). Таким образом, с точки зрения теории информации, информационная емкость знаков русского алфавита различна (у буквы "а" она наименьшая, а у буквы "ф" - наибольшая).

Количество информации в сообщении. Сообщение состоит из последовательности знаков, каждый из которых несет определенное количество информации.

Если знаки несут одинаковое количество информации, то количество информации I_c в сообщении можно подсчитать, умножив количество информации I_z , которое несет один знак, на длину кода (количество знаков в сообщении) K :

$$I_c = I_z \times K$$

Так, каждая цифра двоичного компьютерного кода несет информацию в 1 бит. Следовательно, две цифры несут информацию в 2 бита, три цифры - в 3 бита и т. д. Количество информации в битах равно количеству цифр двоичного компьютерного кода (табл. 1.1).

Таблица 1.1. Количество информации, которое несет двоичный компьютерный код

Двоичный компьютерный код	1	0	1	0	1
Количество информации	1 бит	1 бит	1 бит	1 бит	1 бит

Задача 1:

Алфавит содержит 32 буквы. Какое количество информации несет одна буква?

Дано:

Мощность алфавита $N = 32$



Какое количество информации несет одна буква?

Решение:

1. $32 = 2^5$, значит вес одного символа $b = 5$ бит.

Ответ: одна буква несет 5 бит информации.

Задача 2:

Сообщение, записанное буквами из 16 символьного алфавита, содержит 10 символов. Какой объем информации в битах оно несет?

Дано:



Мощность алфавита $N = 16$
текст состоит из 10 символов

Определить объем информации в битах.

Решение:

1. $16 = 2^4$, значит вес одного символа $b = 4$ бита.

2. Всего символов 10, значит объем информации $10 * 4 = 40$ бит.

Ответ: сообщение несет 40 бит информации (8 байт).

Задача 3:

Информационное сообщение объемом 300 бит содержит 100 символов. Какова мощность алфавита?

Дано:



Объем сообщения = 300 бит
текст состоит из 100 символов

Какова мощность алфавита?

Решение:

1. Определим вес одного символа: $300 / 100 = 3$ бита.
2. Мощность алфавита определяем по формуле: $2^3 = 8$.

Ответ: мощность алфавита N = 8.

Практическая работа №3 Создание текстового документа, редактирование, работа с абзацами. Сохранение документа.

Начало работы с Word

Все новые текстовые документы в Word создаются на основе шаблонов. Шаблон – это документ, который используется в качестве образца для создания новых текстовых документов.

После запуска Word на экране отображается окно, в котором виден пустой текстовый документ, основанный на шаблоне Обычный.

По умолчанию все текстовые документы в Word создаются на основе шаблона Обычный Normal.dot, а весь текст вводится в стиле Обычный Normal, в котором установлены основные параметры форматирования: шрифт - Times New Roman, размер шрифта - 10 пунктов, выравнивание по левому краю, одинарный межстрочный интервал.

В окно пустого текстового документа можно ввести текст, вставить таблицу, рисунок и т.д. Пустой документ имеет название Документ 1, которое видно в строке заголовка.

Текстовый документ в Word можно создать следующими способами:

- выбрать команду Создать в меню Файл, затем в области задач (изменится режим на «Создание документа») в разделе Создание выбрать «Новый документ», основанный на шаблоне Обычный или разделе Шаблоны в пункте На моем компьютере выбрать predetermined шаблон или мастер, на основе которого требуется создать документ или шаблон.;
- щелкнуть пиктограмму Создать на панели инструментов Стандартная, откроется пустой документ Документ 1, основанный на шаблоне Обычный.

При создании новых документов им будут последовательно присваиваться номера 2, 3, 4, 5 и т.д. В пустом документе вверху слева видна мерцающая вертикальная линия, которая называется курсором ввода. Курсор указывает, куда будет вводиться символ с клавиатуры или вставляться какой-либо объект (рисунок, таблица и т.д.).

Положение курсора можно изменить клавишами управления курсора или манипулятором мышь только в пределах набранного текста. В строке состояния редактора на экране дисплея виден номер строки документа и номер позиции в ней, где в текущий момент находится курсор.

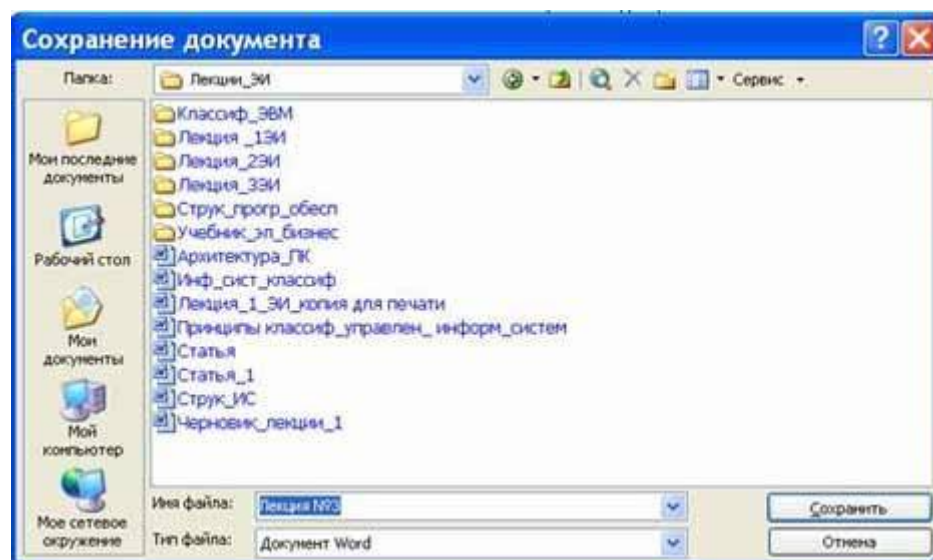
Режим работы Word – вставка или замена

Текстовый процессор Word работает в режиме вставка или замена. Индикация режима осуществляется в строке состояния на экране дисплея. Режимы можно переключать с помощью клавиши Ins. В режиме «вставка» вводимые с клавиатуры символы сдвигают вправо текст документа, расположенный за курсором. В режиме замены вместо символа, расположенного справа от курсора, вводится новый символ клавиатуры.

Перед вводом текста целесообразно установить параметры и необходимую ориентацию страницы, выполнив команду Файл / Параметры страницы, вкладка Поля.

Сохранение документа Word

Во время работы с документом, он находится в оперативной памяти. Для того чтобы записать этот файл на диск, необходимо в меню Файл выбрать команду Сохранить, и задать необходимые параметры в окне диалога Сохранение документа.



При сохранении документа в окне диалога необходимо: Указать имя файла, выбрать

Тип файла, выбрать папку, в которой сохраняются атрибуты файла, и диск на котором будет сохранен файл. Открытый файл можно сохранить на диск под другим именем, выбрав в меню Файл команду Сохранить как.

Заккрытие документа и выход из Word

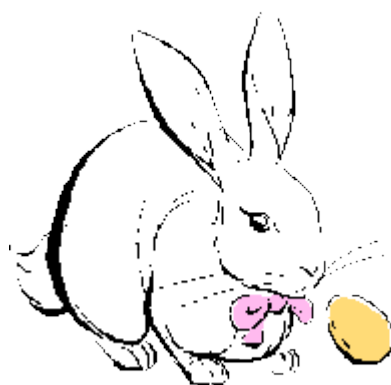
Для закрытия документа, а не приложения, необходимо выбрать команду "Файл/Закреть".

Для выхода из программы, можно воспользоваться одним из следующих способов:

- выбрать команду Выход в меню Файл
- щелкнуть кнопку Закреть на строке заголовка
- дважды щелкнуть кнопку оконного меню
- выбрать в оконном меню команду Закреть

Практическая работа №4 Вставка в текстовый документ, среда рисунка, таблицы или диаграммы.

Вставка и рисование картинок в текстовом документе



В документ можно вставить рисунки в формате .bmp, .psx, .wmf, .tiff и некоторые другие. В подкаталоге *ClipArt* имеется библиотека рисунков формата .bmp и .wmf. Для вставки рисунка в текст необходимо: Установить курсор в точку вставки и выбрать команду Вставка/Рисунок;

Операции с рисунком

Перед выполнением любой операции рисунок выделяется щелчком мыши. Выделенный рисунок окаймляется рамкой

с 8 черными прямоугольниками.

Рисунок можно перемещать по документу методом Drag-and-Drop.

Изменять пропорции рисунка. Если при этом удерживать клавишу [Shift], то можно изменить размер рисунка.

Произвести более детальную настройку рисунка используя панель инструментов Настройка изображения.

4. Применить команду Формат рисунка выбранной из контекстного меню или двойным щелчком мышки по рисунку или соответствующим значком на панели инструментов.

Рисование в документе.

Используя функции рисования элементарных геометрических объектов, можно самостоятельно создавать в документе различные рисунки. Для этого необходимо вывести на экран Панель рисования с помощью кнопки Рисование на Панели

инструментов Стандартная или инструментов/Рисование.

выбрать

команду Вид/Панели



Для редактирования рисунок выделяется щелчком мыши. Изменить цвет и стиль контурной линии рисунка или сделать ее невидимой можно, используя кнопку Цвет линии. Цвет заливки внутренней области выбирается при использовании кнопки Цвет заполнения. Узор заполнения выбирается из предложенных шаблонов. Для этого из контекстного меню вызывается вкладка Заполнение Формат объектов. Если элементы рисунка перекрывают друг друга, можно указать, какой из них поместить на передний план, какой – на задний. Для этого элемент рисунка следует выделить и нажать кнопку Поместить на передний план или Поместить на задний план. Для того, чтобы на рисунке можно было сделать надпись, используется кнопка Надпись, с помощью которой поверх рисунка растягивается рамка текста. Рисунок можно разместить поверх текста (кнопка Поверх текста) или спрятать за текст (кнопка За текст). Выбранный элемент можно повернуть: относительно его горизонтальной оси с помощью кнопки Отразить горизонтально, относительно вертикальной оси, используя кнопку Отразить вертикально. Кнопка Повернуть вправо позволяет повернуть выделенную часть рисунка по часовой стрелке на 90°

Создание текстовых эффектов

Для создания различных текстовых эффектов применяется программа WordArt. Для ее вызова используется команда Вставка /Объект. На вкладке Создание следует выбрать Тип объекта Microsoft WordArt 2.0. То, что вы увидите теперь на экране, называется окно визуального редактирования. В окне документа располагаются новое меню и панель инструментов. На экране выведена надпись *Примерный текст*, который заключен в рамку. Эта рамка позволяет масштабировать текст и передвигать его по экрану как единое целое. Свой текст вводится с помощью окна с надписью Наберите свой текст. После ввода текста следует нажать кнопку Обновить экран или щелкнуть вне окна WordArt.

Операции, выполняемые в этом режиме:

- *Форма текста* выбирается из 36 шаблонов. Для открытия списка необходимо щелкнуть кнопкой рядом с надписью Прямой текст на панели инструментов.

- *Тип и размер* шрифта выбирается из списка в окне шрифтов.

Кнопки с буквами Ж и К задают полужирный шрифт и курсив.

Затем идут кнопки для *установки* следующих *эффектов*:

- задание равной высоты текста независимо от регистра символов;

- поворот текста;

- растяжение текста в горизонтальном и вертикальном направлениях;

- установка выравнивания текста внутри обрамляющей рамки;

- задание интервалов между символами;
- вращение текста;

Три последние кнопки позволяют выбрать цвет символов, тени вокруг символов и толщину линий контура символов текста.

Масштабирование объекта производится после выделения объекта обычным образом.

Создание диаграмм в текстовом документе

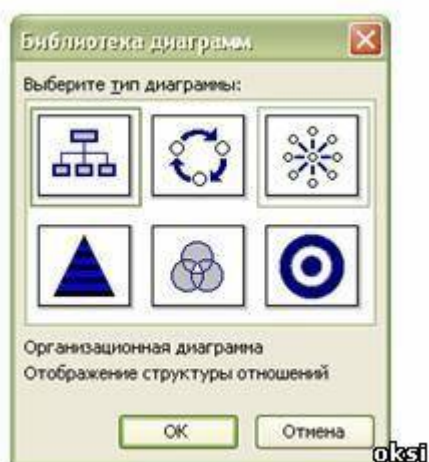
На панели инструментов Рисование воспользуемся кнопкой Добавить диаграмму. в появившемся диалоговом окне выбрать тип диаграммы и следовать дальнейшим инструкциям.

Открыть текстовый редактор MS Word: Пуск/Все программы/MicrosoftOffice/Microsoft Word.

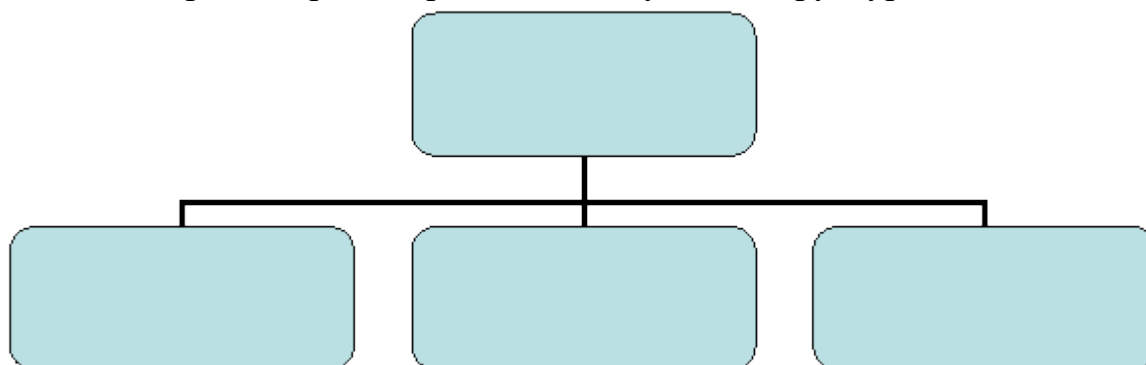
На панели инструментов Рисование выбрать Мастер добавления организационных диаграмм



На экране появиться диалоговое окно Библиотека диаграмм



Выберем необходимый тип диаграммы - Организационная диаграмма – Отображение структуры отношений. Нажмем клавишу <OK>. на рабочем поле текстового редактора отобразиться следующая структура



На экране также появиться панель инструментов Организационная диаграмма, с помощью которой можно Добавить фигуру (Подчиненный, Коллега, Помощник),

выбрать Макет (Обычный, Двухсторонний, Правосторонний, Левосторонний, Автомакет), Стил (в нашем случае –Двойной контур) провести настройку диаграммы а также определить ее местоположение на поле редактора.

Для удаления лишнего поля необходимо его выделить (щелкнуть по нему левой кнопкой мыши) и нажать клавишу Delete.

Для добавления полей и определения их взаимоположения воспользоваться Панелью инструментов Организационная диаграмма.

Для заполнения полей указать поле и ввести запись.

При необходимости воспользоваться Автомакетом.

Создание таблицы

Таблица состоит из строк и столбцов, на пересечении которых находятся ячейки. Все команды работы с таблицами собраны в меню Таблица. Перед разметкой таблицы необходимо командой Таблица/Сетка следует включить изображение сетки ячеек таблицы.

Предусмотрено четыре способа создания таблиц:

- 1) Преобразование набранного текста в таблицу. Наберите текст таблицы построчно, В конце каждой строки нажимайте клавишу [Enter]. Текст одной ячейки от другой отделяйте клавишей [Tab]. Выделите текст, включаемый в таблицу и выберите команду Таблица/Преобразовать в таблицу и следуйте диалоговому окну.
- 2) Создание пустой таблицы используя команду Таблица/Вставить таблицу. Установите курсор в том месте, где будет вставлена таблица. Выберите команду Таблица/Вставить таблицу. Задайте количество строк и столбцов в таблице.
- 3) Создание пустой таблицы используя кнопку Вставить таблицу на панели инструментов Стандартная.
- 4) Кнопка Таблицы границы, а также команда Таблица/Нарисовать таблицу позволяют нарисовать таблицу в документе в ручную. При этом открывается панель инструментов Таблицы и границы. Сначала рисуют внешний контур таблицы, а затем разбивают ее на отдельные ячейки.



Практическая работа №5 Редактирование набранного текста.

Как только вы начали набирать текст там, где вам больше нравится, обязательно сохраните файл (документ) и делайте регулярные сохранения (Ctrl+S) в процессе набора текста. Независимо от программы, которой вы отдали предпочтение, не пытайтесь производить форматирование "на лету", т.е. в процессе набора текста, особенно при больших объемах текста. Все, что вам будет

необходимо - это отделять абзацы, для этого достаточно однократное нажатие клавиши "Enter". Не нужно делать отступы и дополнительные пробельные символы между словами, а также самостоятельно переносить слова - все это значительно усложнит последующее форматирование текста. Часто в тексты вставляются цитаты или блоки готового текста, путем копирования. Если вы используете блокнот, то у вас не возникнет проблем с размером и типом шрифта. Если вы используете MS Word, то вставленный текст может быть другого размера, и набран другим шрифтом - вот тут и начинаются проблемы, которые многих заводят в тупик. Решить эту проблему очень просто - откройте блокнот (Пуск->Программы->Стандартные->Блокнот) и вставьте сначала в него этот кусок текста, потом снова скопируйте его из блокнота и вставьте в MS Word. Убедитесь, что в этом блоке текста нет форматирования, и он соответствует вашему тексту. Обычный блокнот поможет решить проблемы с форматированием текста.

После того, как вы закончили набирать текст и решили наполнить его различными таблицами, графиками и изображениями - нужно сделать **форматирование текста**. Для начала проверьте ошибки - постарайтесь избавиться от всех красных и зеленых подчеркиваний. Выделите весь текст (Ctrl+A), установите нужный размер и тип шрифта и, не снимая выделение, нажмите на кнопку, чтобы выровнять набранный текст по ширине. Не снимайте выделение текста и установите отступы - откройте меню (формат->абзац) и на вкладке "Отступы и интервалы" сделайте отступ для первой строки и нажмите "ок". После этого можно снять выделение, кликнув в любом месте текста. Далее, последовательно, от начала к концу документа выделяйте заголовки, выравнивайте их по центру и устанавливайте для них нужный размер и тип шрифта.

На этом **форматирование текста** можно считать завершенным. Все объекты, которые вам нужно вставить, начинайте вставлять сверху вниз. Для вставки таблицы, установите курсор в место вставки и нажмите на панели иконку с изображением таблицы, выберите количество строк/столбцов и таблица появится именно в этом месте, если что-либо сделано неправильно, то отмените действие (Ctrl+Z). Для вставки изображений можно пользоваться меню (Вставка->Рисунок->Из файла). Прежде, чем вставлять, курсор установите в то место, где предполагаете поместить картинку. После вставки изображения, нужно отформатировать ее положение. Кликните правой клавишей мыши на изображении и выберите пункт - "Формат рисунка", на вкладке "Положение" выберите необходимый пункт, наиболее распространенный - "вокруг рамки".

Практическая работа №6 Редактирование списков и колонтитулов.
Разбиение на страницы. Распечатка текста на печатающем устройстве

Вставка оглавлений


В текстовом процессоре MS Word предусмотрена значительная степень

автоматизации многих действий по оформлению отдельных структурных элементов документа. Это вставка сносок, колонтитулов, создание оглавлений (или содержаний) и предметных указателей.

Опишем процедуру создания оглавления.

Для того чтобы оглавление могло быть вставлено автоматически, при наборе или форматировании документа все заголовки определенного уровня должны быть оформлены с помощью соответствующего стиля заголовка (**ЗАГОЛОВОК1**, **ЗАГОЛОВОК2** и т.д.). Всего в иерархии заголовков возможно девять уровней.

Затем в соответствующем месте документа (**если это оглавление, то в начале, если содержание — в конце**) осуществляется вставка оглавления.

Это можно проделать одним из способов: меню **Вставка** ==> **Ссылка** ==> **Оглавление и указатели** или через панель инструментов **Структура**, инструмент **Оглавление** .

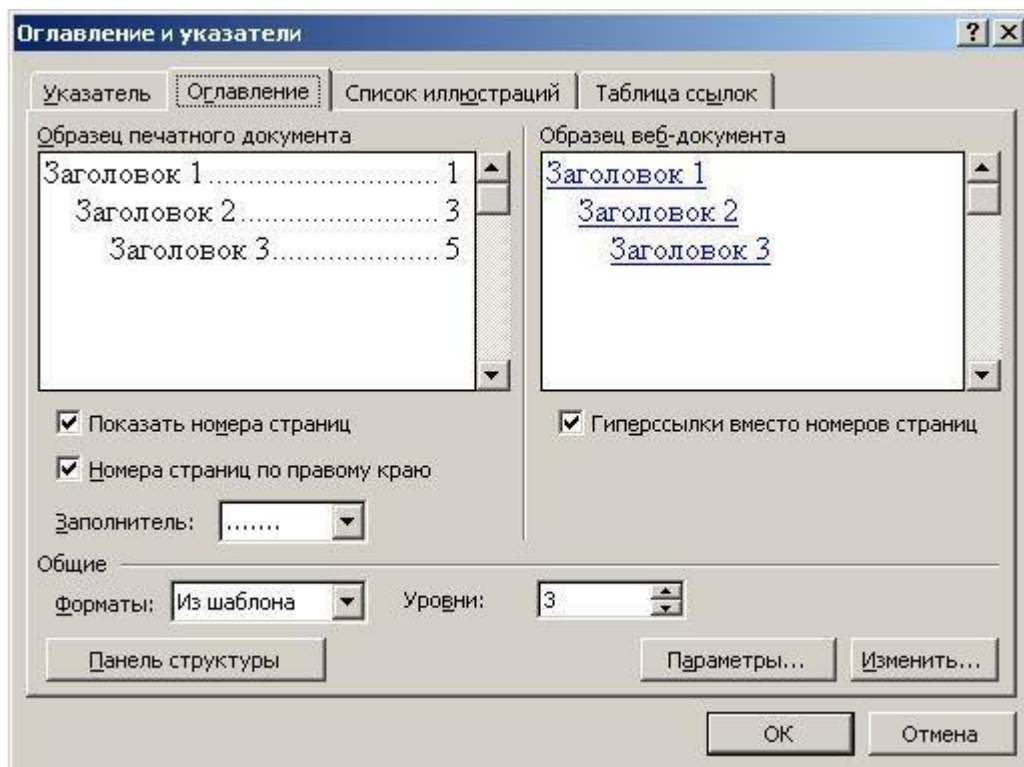



Рис. 1. Диалоговое окно **Оглавление и указатели**, вкладка **Оглавление**

В диалоговом окне необходимо выбрать формат оглавления (т.е. один из вариантов оформления), ориентируясь на образец; заполнитель между последним словом пункта оглавления и номером страницы; задать, если необходимо, количество уровней заголовков в структуре документа, по которым собирается оглавление.

После этого оглавление можно вставить. Если что-либо в его оформлении не устраивает, вставку можно повторить. Довольно часто по ошибке стилем заголовков оформляют не являющиеся таковыми абзацы. Естественно, что они попадают в оглавление. Необходимо очистить у них формат заголовка, задав нужный стиль, и

повторить вставку оглавления или произвести обновление оглавления: панель инструментов **Структура**, кнопка **Обновить оглавление** .

Создание указателей и сносок

При работе с большими документами, например, техническими, достаточно большую помощь в поиске нужной информации может оказать предметный указатель. Как известно, чаще всего предметный указатель содержит перечень терминов и страницы, на которых они упоминаются.

Создание предметного указателя происходит в два этапа.

На первом этапе должны быть помечены один за другим все термины и другие элементы текста, которые предполагается включить в указатель. Делается это следующим образом. Прежде всего, термин выделяется в тексте. Затем обращаемся к меню **Вставка** ==> **Ссылка** ==> **Оглавление и указатели**, вкладка **Указатель**.

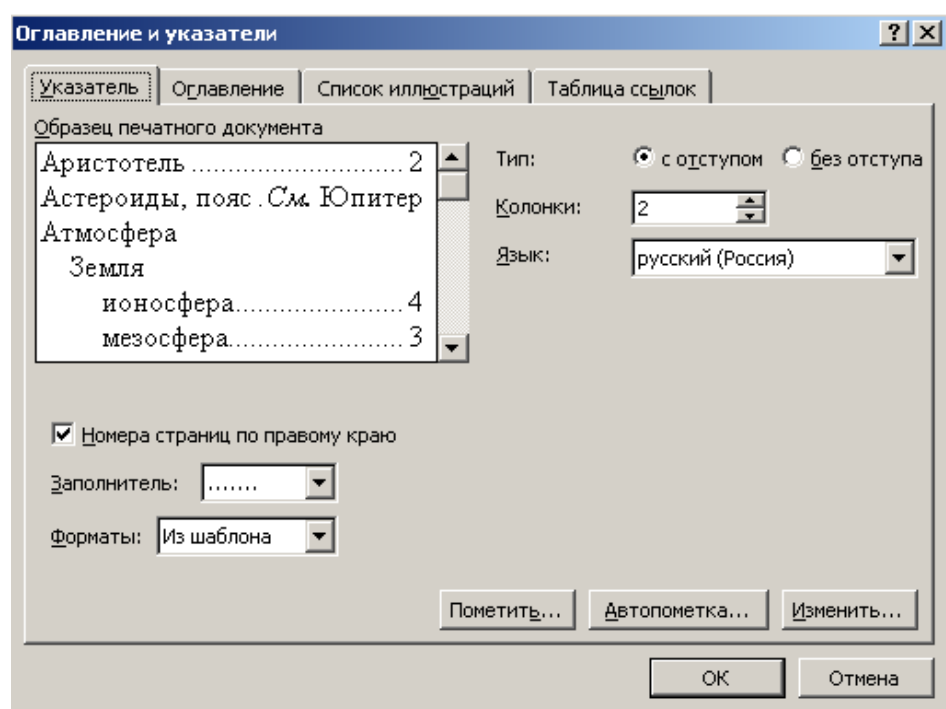


Рис. 2. Диалоговое окно **Оглавление и указатели**, вкладка **Указатель**

В этом окне нажимается кнопка **Пометить**, что открывает ещё одно окно **Определение элемента указателя**.

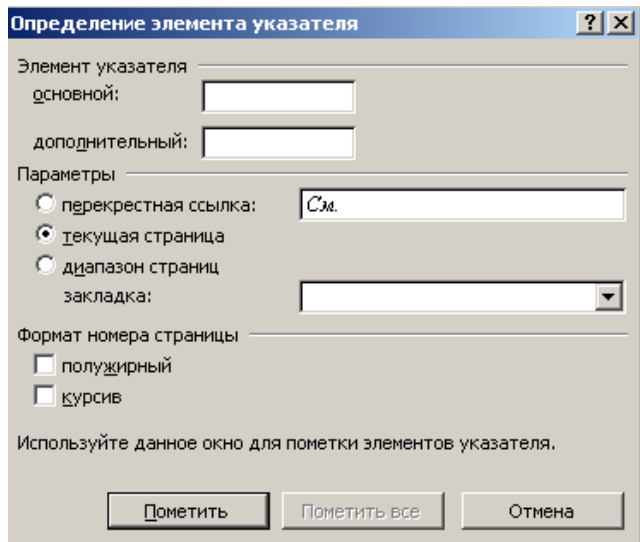


Рис. 3. Диалоговое окно **Определение элемента указателя**

Здесь задаются основной и дополнительный (если необходимо) элементы указателя, для правильной ссылки должен быть установлен переключатель **текущая страница**, можно указать формат номера страницы. Затем выбирается кнопка **Пометить** (кнопка **Пометить все** может быть выбрана в том случае, когда во всем документе нужно отметить текст, заданный как основной).

Теперь можно, не закрывая окно **Определение элемента указателя**, перейти к следующему элементу.

Второй этап заключается собственно во вставке предметного указателя. Для этого курсор устанавливается в то место документа, где должен быть указатель, и через меню **Вставка ==> Ссылка ==> Оглавление и указатели**, вкладка **Указатель**, выбрав кнопку **ОК**, вставляем указатель.

Аналогично оглавлению предметный указатель может быть изменен и обновлен. В документе MS Word можно использовать два вида сносок — в конце страницы и в конце документа.

Для добавления сноски используется меню **Вставка ==> Ссылка ==> Сноска**, после чего в диалоговом окне задаются все параметры сноски: положение сноски — внизу страницы или в конце документа, формат номера и область применения заданных изменений.

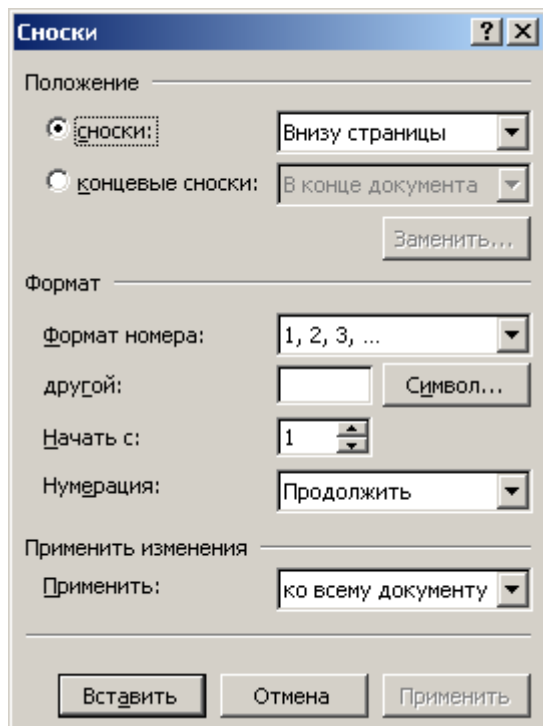


Рис. 4. Диалоговое окно **Сноски**

После нажатия кнопки **Вставить** набирается текст сноски.

Колонтитулы

На каждой странице документа (вверху или внизу) может размещаться повторяющийся текст – колонтитул.

Для вставки нового колонтитула выбирают меню **Вид ==> Колонтитулы**. При этом основной текст становится недоступным для редактирования, можно работать лишь с колонтитулом. Кроме того, открывается панель инструментов **Колонтитулы**. Текст колонтитула вводится, редактируется и форматируется точно так же, как и основной документ. С помощью панели инструментов **Колонтитулы** можно перемещаться между верхним и нижним колонтитулом.



Щелчок по кнопке **Закреть** на панели инструментов Колонтитулы завершает работу с колонтитулом. Для редактирования колонтитула достаточно сделать двойной щелчок в его области. Удалить колонтитул можно, удалив его содержание.





Рис. 5. Панель инструментов **Колонтитулы** и область ввода верхнего колонтитула

Списки

Для организации различного рода перечислений целесообразно использовать списки. Могут быть созданы два вида списков: маркированные (когда пункт помечается специальным значком — маркером) и нумерованные. Обычно маркированные списки применяют в тех случаях, когда не предполагается в дальнейшем ссылаться на тот или иной пункт списка. Нумерованные списки определяют порядок пунктов и позволяют ссылаться на них.

MS Word может автоматически создать маркированные или нумерованные списки при вводе текста, или может быстро добавить маркеры или номера к существующим строкам текста. При вводе текста можно задать начальный номер списка, дальнейшие пункты будут нумероваться автоматически. Другой способ — использовать инструменты  и  на панели инструментов **Форматирование**.

Для завершения нумерации пунктов нужно отжать соответствующую кнопку  или , в зависимости от вида списка.

Работу со списком можно осуществлять и посредством обычного (**Формат ==> Список**) или контекстного меню.

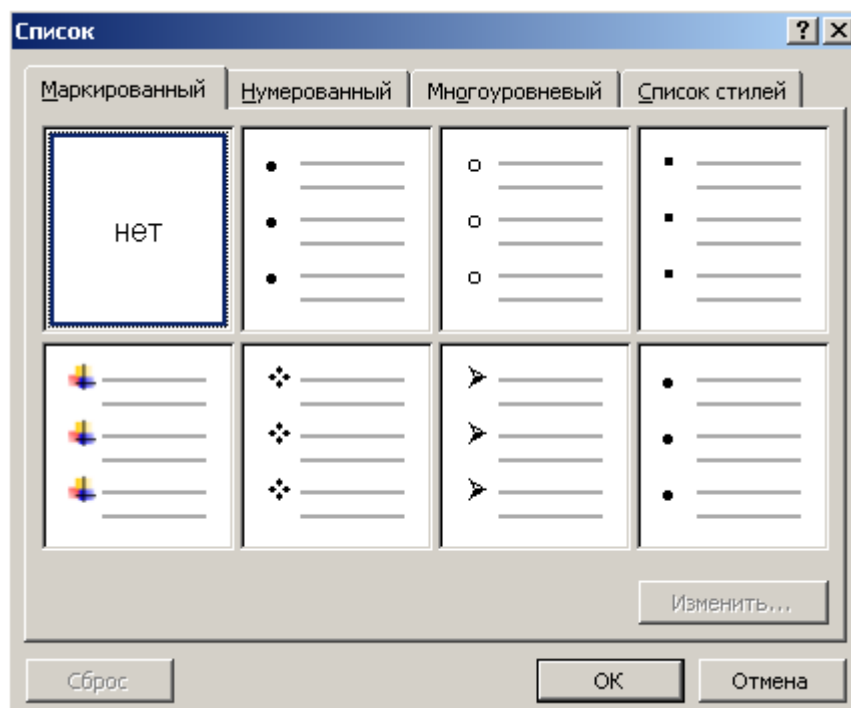


Рис. 6. Диалоговое окно **Список**

Списки могут быть организованы в иерархическую структуру. Для этого используется вкладка **Многоуровневый** в диалоговом окне **Список**.

При оформлении списков могут быть использованы стандартные или определенные пользователем стили (**Формат ==> Список**, вкладка **Список стилей**.)

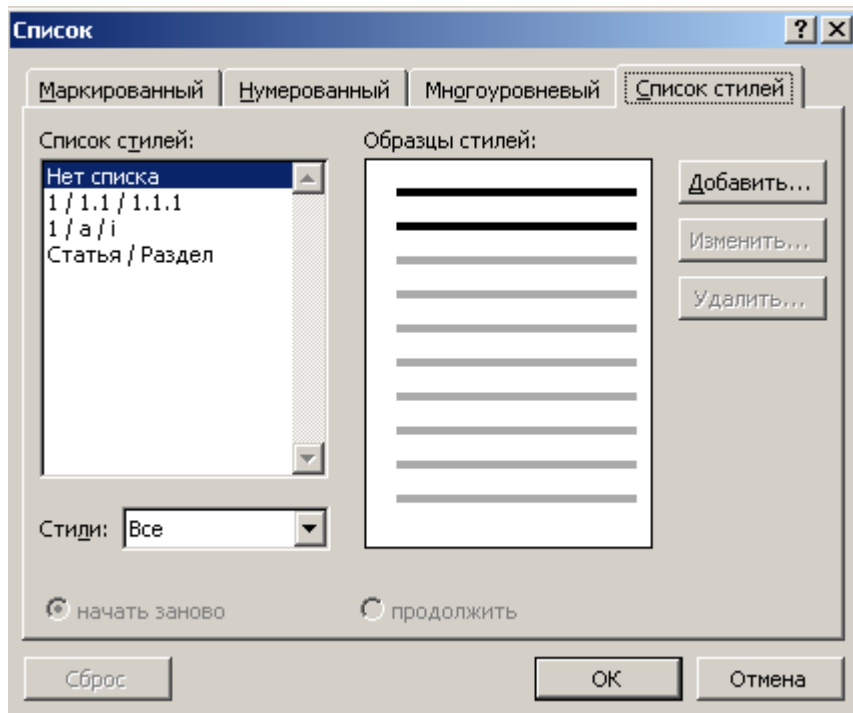


Рис. 7. Выбор стиля списка

Практическая работа №7 Работа с формулами.

Теперь переходим к самому интересному - созданию формул. Собственно это то, ради чего и разрабатывались электронные таблицы.

Порядок ввода формулы

Вводить формулу надо со знака равенства. Это надо для того, чтобы Excel понял, что в ячейку вводится именно формула, а не данные.

Выделим произвольную ячейку, например A1. В строке формул введем =2+3 и нажмем Enter. В ячейке появится результат (5). А в строке формул останется сама формула.

	A1		fx =2+3
	A	B	C
1	5		
2			

Поэкспериментируйте с различными арифметическими операторами: сложения (+), вычитания (-), умножения (*), деления (/). Чтобы их правильно использовать надо четко представлять их приоритет.

В первую очередь выполняются выражения внутри скобок.

Умножение и деление имеют более высокий приоритет чем сложение и вычитание.

Операторы с одинаковым приоритетом выполняются слева направо.

Мой вам совет - ИСПОЛЬЗУЙТЕ СКОБКИ. В этом случае вы обезопасите себя от случайной ошибки в вычислениях с одной стороны, а с другой - скобки значительно облегчают чтение и анализ формул. Если в формуле количество закрывающих и открывающих скобок не совпадает, Excel выдаст сообщение об ошибке и предложит

вариант ее исправления. Сразу после ввода закрывающей скобки Excel отображает жирным шрифтом (или другим цветом) последнюю пару скобок, что очень удобно при наличии в формуле большого количества скобок.

Теперь давайте попробуем поработать с использованием в формулах ссылок на другие ячейки.

Введите в ячейку A1 число 10, а в ячейку A2 - число 15. В ячейке A3 введите формулу =A1+A2. В ячейке A3 появится сумма ячеек A1 и A2 - 25. Поменяйте значения ячеек A1 и A2 (но не A3!). После смены значений в ячейках A1 и A2 автоматически пересчитывается значение ячейки A3 (согласно формулы).

	A3	fx =A1+A2			
	A	B	C	D	
1	10				
2	15				
3	25				
4					

Дабы не ошибиться при вводе адресов ячеек, можно использовать при вводе ссылок мышь. В нашем случае надо проделать следующее:

Выделить ячейку A3 и ввести в строке формул знак равенства.

Щелкнуть на ячейке A1 и ввести знак плюс.

Щелкнуть на ячейке A2 и нажать Enter.

Результат будет аналогичным.

Относительные, абсолютные и смешанные ссылки

Относительная ссылка указывает на ячейку, согласно ее положения относительно ячейки, содержащей формулу. Обозначение относительной ячейки - A1.

Абсолютная ссылка указывает на ячейку, местоположение которой неизменно.

Обозначение абсолютной ячейки - \$A\$1.

Смешанная ссылка содержит комбинацию относительной и абсолютной ссылок - \$A1, A\$1.

Для быстрого изменения типа ссылки используется клавиша F4. Введите в ячейку A1 любое число. В ячейку A2 введите формулу =A1. Затем нажимайте клавишу F4. После каждого нажатия клавиши тип ссылки будет меняться.

СУММ		X	✓	fx =A1
	A	B	C	
1	5			
2	=A1			
3				

СУММ		X	✓	fx =\$A\$1
	A	B	C	
1	5			
2	=\$A\$1			
3				

СУММ		X	✓	fx =A\$1
	A	B	C	
1	5			
2	=A\$1			
3				

СУММ		X	✓	fx =\$A1
	A	B	C	
1	5			
2	=\$A1			
3				

Чтобы лучше разобраться в различиях ссылок, давайте поэкспериментируем.

Для начала разберем относительные ссылки. Введите в ячейки следующие значения:

A1 - 20 B1 - 200

A2 - 30 B2 - 300

В ячейку A3 введите формулу =A1+A2 и нажмите Enter.

	A3		fx =A1+A2
	A	B	C
1	20	200	
2	30	300	
3	50		
4			

Теперь установите курсор на правый нижний угол ячейки A3, нажмите правую кнопку мыши и протяните на ячейку B3 и отпустите кнопку мыши. Появится контекстное меню, в котором надо выбрать "Копировать ячейки".

	A3		fx =A1+A2				
	A	B	C	D	E		
1	20	200					
2	30	300					
3	50						
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Копировать ячейки

Заполнить

Заполнить только форматы

Заполнить только значения

После этого значение формулы из ячейки A3 будет скопировано в ячейку B3. Активизируйте ячейку B3 и посмотрите какая формула получилась - B1+B2. Почему так получилось? Когда мы записали в ячейке A3 формулу A1+A2, Excel интерпретировал эту запись так: "Взять значения из ячейки, расположенной в текущем столбце на две строки выше и сложить со значением ячейки, расположенной в текущем столбце на одну строку выше". Т.е. скопировав формулу из ячейки A3, например, в ячейку C43, мы получим - C41+C42. Вот в этом прелесть относительных ссылок, формула как бы сама подстраивается под наши задачи.

	B3		fx =B1+B2
	A	B	C
1	20	200	
2	30	300	
3	50	500	
4			

Рассмотрим теперь абсолютные ссылки.

Введите в ячейки следующие значения:

A1 - 20 B1 - 200

A2 - 30 B2 - 300

Введите в ячейку C1 число 5.

В ячейку A3 введите следующую формулу =A1+A2+\$C\$1. Аналогичным образом

скопируйте формулу из A3 в B3. Посмотрите что получилось. Относительные ссылки "подстроились" под новые значения, а вот абсолютная - осталась неизменной.

	В3	fx =B1+B2+\$C\$1		
	A	B	C	D
1	20	200	5	
2	30	300		
3	55	505		
4				

Попробуйте теперь сами поэкспериментировать со смешанными ссылками и посмотрите как они работают. Можно ссылаться на другие листы той же книги точно так, как и на ячейки текущего листа. Даже можно ссылаться на листы других книг. В этом случае ссылка будет называться внешней ссылкой.

Например, чтобы записать в ячейку A1 (Лист 1) ссылку на ячейку A5 (Лист2), надо проделать следующее:

выделить ячейку A1 и ввести знак равенства;

щелкните на ярлыке "Лист 2";

щелкните на ячейке A5 и нажмите клавишу ввода;

после этого будет активизирован опять Лист 1 и в ячейке A1 появится следующая формула =Лист2!A5.

Ссылка на ячейку из другой книги будет выглядеть так - =[Книга2]Лист2!A5.

Редактирование формул происходит аналогично редактированию текстовых значений в ячейках. Т.е. надо активизировать ячейку с формулой выделением или двойным щелчком мыши, а затем произвести редактирование, используя, при необходимости, клавиши Del, Backspace. Фиксация изменений выполняется клавишей Enter.

Использование текста в формулах

С текстовыми значениями можно выполнять математические операции, если текстовые значения содержат только следующие символы:

Цифры от 0 до 9 , + - e E /

Еще можно использовать пять символов числового форматирования:

\$ % () пробел

При этом текст должен быть заключен в двойные кавычки.

Неправильно: =\$55+\$33

Правильно: ="\$55"+"\$33"

При выполнении вычислений Excel преобразует числовой текст в числовые значения, так результатом вышеуказанной формулы будет значение 88.

Для объединения текстовых значений служит текстовый оператор & (амперсанд). Например, если ячейка A1 содержит текстовое значение "Иван", а ячейка A2 - "Петров", то введя в ячейку A3 следующую формулу =A1&A2, получим "ИванПетров".

Для вставки пробела между именем и фамилией надо написать так =A1&" "&A2.

Амперсанд можно использовать для объединения ячеек с разными типами данных.

Так, если в ячейке A1 находится число 10, а в ячейке A2 - текст "мешков", то в результате действия формулы =A1&A2, мы получим "10мешков". Причем результатом такого объединения будет текстовое значение.

Практическая работа №8 Внедрение и связывание документов других приложений

Связывание и внедрение объектов

Обмен данными между приложениями может быть реализован одним из двух способов:

- внедрение объекта создает независимую копию объекта в клиентском документе. Никакой связи с серверным документом не поддерживается;
- связывание объекта поддерживает связь с серверным документом. Данные могут быть обновлены вручную или автоматически всякий раз, когда изменяется серверный документ.

Внедренный объект (лист или диаграмма Excel) хранит информацию непосредственно в документе Word. Для редактирования внедренного объекта следует сделать двойной щелчок на объекте, чтобы запустить Excel, проделать необходимые изменения, а затем вернуться в Word. Ввиду хранения информации в документе Word внедрение следует применять, когда требуется распространение оперативной версии документа лицам, которые не будут иметь доступа к отдельно сделанным листам и диаграммам.

Связанный объект (лист или диаграмма Excel) отображается в документе Word, но информация хранится в исходной книге Excel. При редактировании данных в Excel Word может автоматически обновлять лист или диаграмму в документе. Связывание следует применять, когда необходимо включить в документ независимо вводимую информацию, такую, как данные, собранные различными отделами, а также когда нужно хранить информацию, обновляемую в Word. Ввиду хранения связанных данных в другом месте связывание может помочь минимизировать размер файла документа Word.

Внедрение объектов

Внедрение объекта создает копию объекта в создаваемом документе. В силу того, что прямой связи между исходным и внедряемым объектом нет, никакие изменения во внедряемом объекте не могут затронуть исходный объект.

Внедрения объекта Excel в документ Word

Откройте приложение, например Excel, и в качестве объекта для внедрения выберите таблицу в файле Образование_сотрудников.xls.

1. Выделите объект (данные в таблице), а затем выберите **Правка, Копировать (Edit, Copy)**, копия объекта помещена в буфер обмена и готова к внедрению в другое приложение.
2. Откройте нужный файл в клиентском приложении (документ Word) и поместите курсор в позицию вставки там, куда должен быть вставлен внедряемый объект.

3. Выберите **Правка, Специальная вставка (Edit, Paste Special)**, появляется панель диалога Специальная вставка (рис. 1).
4. Выберите из списка **Как (As) объект, например Лист Microsoft Excel (объект)**.
5. Нажмите **ОК**. Объект внедрен.

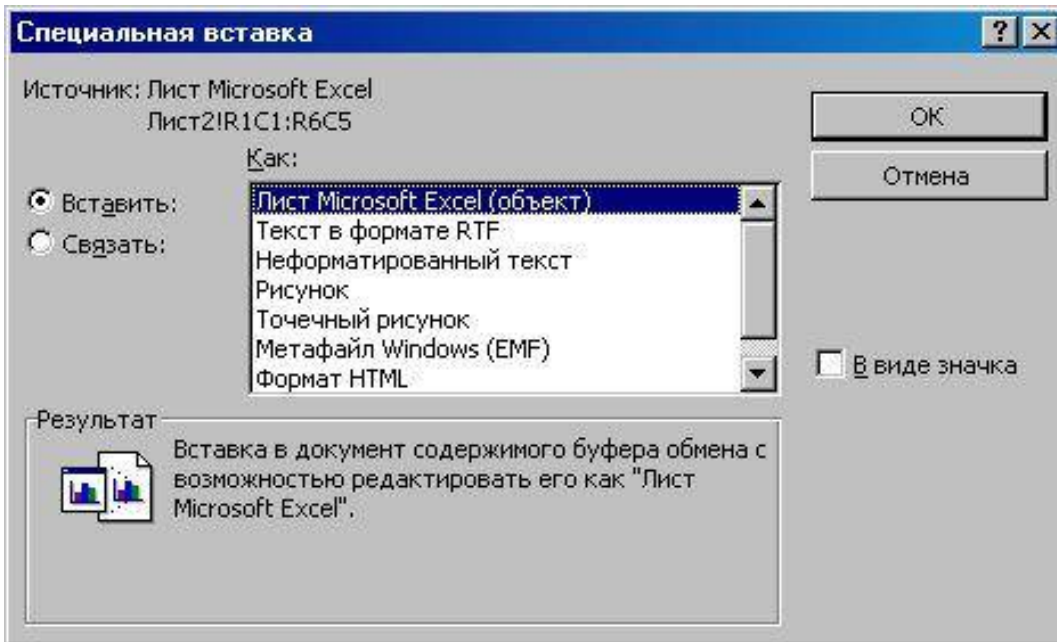


Рис. 1. Внедрение объектов в режиме "Специальная вставка"

Только выбор **Объекта соответствующего приложения в поле Как** и пометка переключателя **Вставить** позволят создать **внедряемый объект**. Любой другой выбор изменит формат объекта.

Редактирование внедряемого объекта

Внедряемые объекты могут быть отредактированы напрямую в документе клиентского приложения. В Office 2000 при редактировании внедряемого объекта он активизируется, а меню клиентского приложения и панель инструментов изменяются на меню и панель инструментов из серверного приложения (рис. 2). Таким образом, редактирование внедренного объекта а клиентском окне осуществляется средствами серверного приложения.

Рекомендуется всегда внедрять объект при наличии следующих условий:

- вся информация должна быть размещена в едином документе. Например, в случае, когда документ необходимо отослать пользователю по электронной почте;
- серверное приложение не будет доступно на том же компьютере, где используется клиентское приложение.

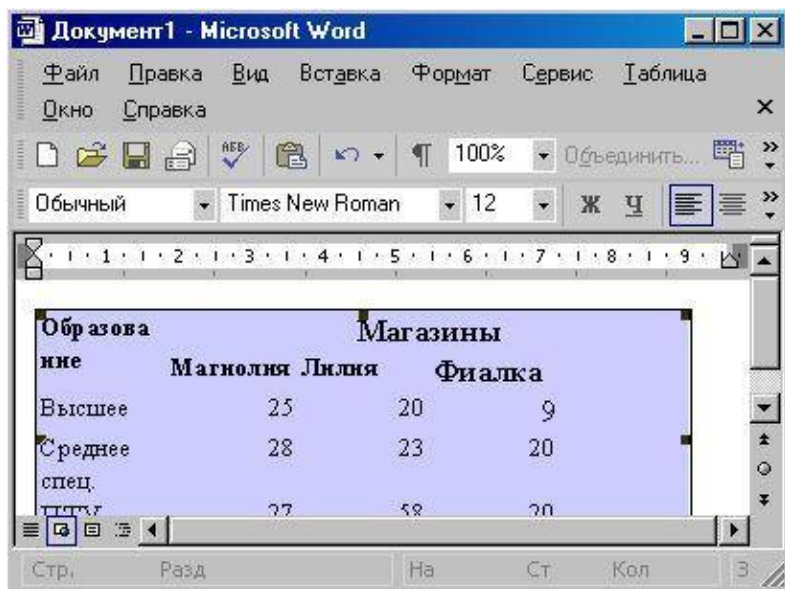


Рис. 2. Внедрение объекта

Не рекомендуется внедрять объект при наличии следующих условий:

- клиентское приложение не поддерживает внедрение;
- участвующий в связи серверный объект может измениться в будущем и данное изменение повлияет на клиентский документ.

Связывание объектов

Связывание не требует того, чтобы копия объекта была вставлена в клиентское приложение. Вместо этого в клиентское приложение вставляется серверный объект.

Связывание возможно только для сохраненных файлов.

Связывание имеет свои определенные преимущества:

- объем данных, который необходимо хранить в клиентском документе, меньше, чем в случае, когда объект внедряется;
- если впоследствии объект модифицируется серверным приложением, модификация автоматически перенесется и на клиентское приложение.

Установка связи объекта

Откройте серверное приложение, например Excel, и создайте объект для связывания (выберите таблицу в файле **Образование_сотрудников.xls**). Файл, хранящий объект, должен быть сохранен.

1. Выделите объект, а затем выберите **Правка, Копировать (Edit, Copy)**. Копия объекта перешла в буфер обмена и готова к вставке в клиентское приложение.
2. Откройте клиентское приложение, например Word, и поместите позицию вставки там, куда должен быть вставлен связанный объект.
3. Выберите **Правка, Специальная вставка (Edit, Paste Special)**.
4. Появляется панель диалога **Специальная вставка (Paste Special)** (рис. 3).
5. Выберите необходимый тип вставки связи - **Лист Microsoft Excel (объект) из списка Как (As)**.
6. Поставьте переключатель **Связать (Paste Link)**, а затем нажмите **ОК**. Таблица будет вставлена в документ Word как связанный объект, и изменения таблицы в Excel автоматически переносятся в документ Word.

7. Измените любые данные в таблице, затем переключитесь в Word и просмотрите данные в документе.

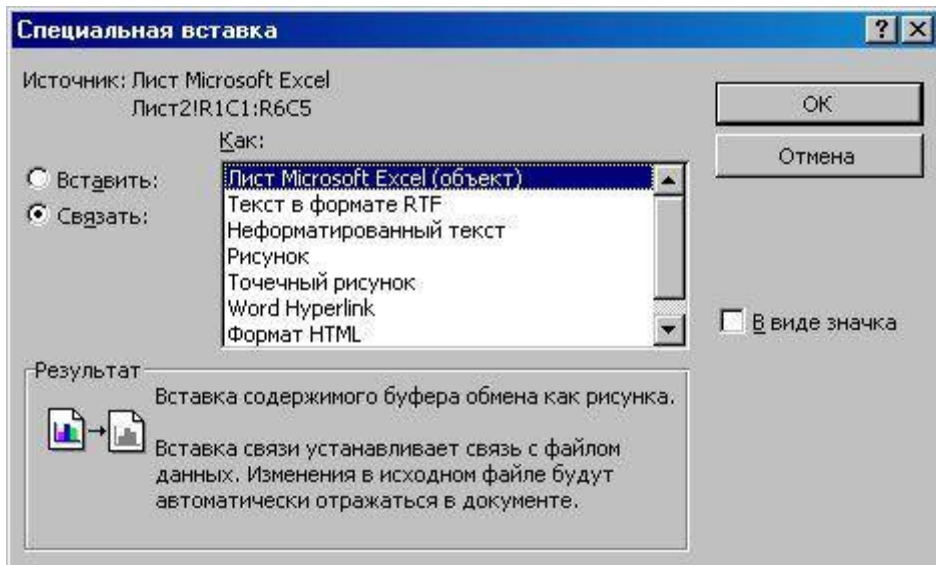


Рис. 3. Связывание объектов в режиме "Специальная вставка"

Типы вставки связи

Типы вставки связи доступны из списка **Как (As)** панели диалога **Специальная вставка (Paste Special)**.

- **Объект Приложение (например, Объект лист Microsoft Excel)**. Вставляет связанный объект вместе со всей информацией, содержащейся в объекте, как это происходило бы в серверном приложении. Объект может быть отредактирован лишь в серверном документе.
- **Форматированный текст (RTF)**. Вставляет и связывает текст и форматирование из серверного приложения. Текст может быть отредактирован в клиентском приложении, но изменения могут не сохраниться при обновлении связи.
- **Неформатированный текст**. Вставляет и связывает только текст из серверного приложения. Текст может быть отредактирован и в клиентском приложении, но изменения могут не сохраниться при обновлении связи.
- **Рисунок**. Вставляет и связывает рисунок объекта из серверного приложения. Такой объект может быть использован для распечатки на принтерах высокого качества.
- **Точечный рисунок**. Вставляет и связывает рисунок объекта (как, например, рисунок **Paintbrush**) из серверного приложения. Объект может быть отредактирован лишь в серверном документе,
- **Формат HTML**. Вставляет объект в HTML-формате передачи сообщения по электронной почте.
- **Текст в кодировке Юникод**. Вставляет объект в кодировке Юникод. (Microsoft Office основан на стандарте кодировки текста Юникод, что позволяет программам Office правильно отображать документы вне зависимости оттого, на каком языке они написаны, при условии, что операционная система поддерживает набор символов для данного языка.)

Окно **Результат (Result)** в панели диалога **Специальная вставка (Paste Special)** описывает результат выбранного типа вставки. Описание результата

различно в зависимости от клиентского приложения.

Управление связями объектов

Если связанный объект является объектом приложения, рисунком или растровым изображением, то серверный документ открывается автоматически двойным щелчком мышью на объекте.

Связи объектов могут быть отредактированы в клиентском документе одним из способов, приведенных в табл. 36.

Операция	Способ редактирования
Обновление связи	Обновляется связь с последними изменениями из исходного документа. Такой способ используется при ручной связи
Открытие и правка исходного документа	Редактируется серверный документ и обновляется связь
Изменение исходного документа	Определяется новое месторасположение серверного документа в случае, когда исходный документ ранее был перемещен
Разрыв связи	Разрушается связь и остается рисунок или текст в виде бывшего объекта связи. Теперь информация не может быть отредактирована в серверном приложении
Изменение метода обновления	Выбирается либо автоматическое обновление клиентского приложения при его открытии, либо ручной способ для того, чтобы провести обновление вручную
Удаление связи	Удаляется связанный объект или текст

Таблица 36. Редактирование связи объекта

Если документ содержит автоматическую связь с серверным приложением, то обновление произойдет автоматически при открытии. В противном случае связь может быть обновлена вручную.

Если серверный документ, содержащий связанный объект, перенесен, переименован или удален, то связь будет нарушена. Далее объект уже не появится в клиентском приложении.

Управление связями из клиентского приложения можно осуществлять с помощью диалогового окна Связи (Links) (рис. 4).

1. Откройте клиентский документ, содержащий связанный объект.
2. Выделите связанный объект.
3. Выберите **Правка, Связи (Edit, Links)**, появляется диалоговая панель Связи (Links).
4. Выберите необходимое действие, нажав одну из клавиш (Открыть источник, Сменить источник, Обновить, Разорвать связь).
5. Завершив действие, нажмите **ОК**.

Для удаления связанного объекта выделите его и нажмите клавишу **Delete**.

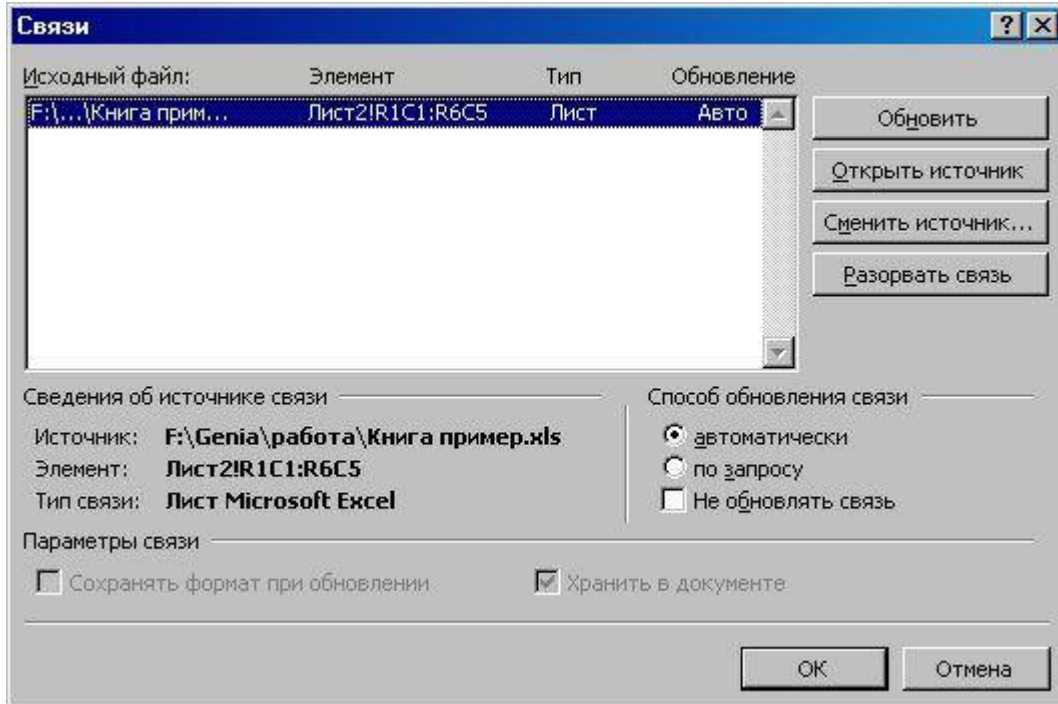


Рис. 4. Связывание объекта

Редактирование связи с помощью контекстного меню Контекстное меню связанного объекта содержит команды для управления связанным объектом. Щелкните правой клавишей мыши на связанном объекте для того, чтобы открыть его контекстное меню, и выберите необходимые действия для изменения связи (рис. 5).

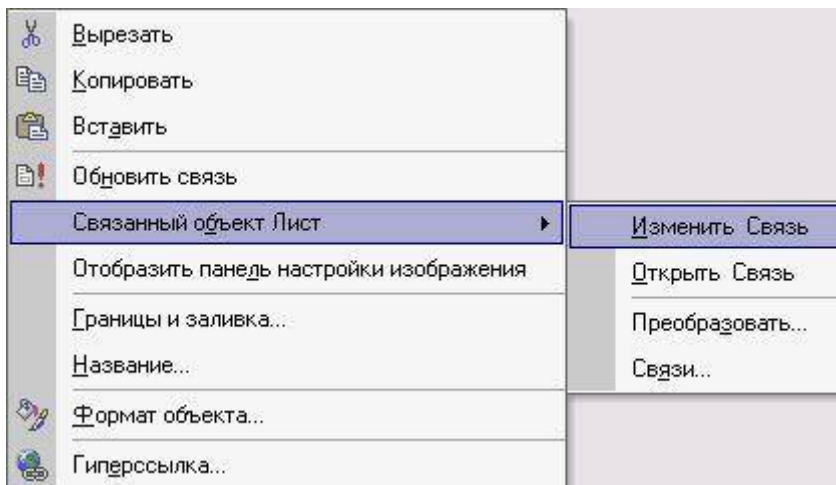


Рис. 5. Контекстное меню связанного объекта

Практическая работа №9 Создание электронной таблицы ввод и редактирование данных, написание формул, управление элементами таблицы

Excel – это табличный процессор. Табличный процессор - это прикладная программа, которая предназначена для создания электронных таблиц и автоматизированной обработки табличных данных.

Что такое электронная таблица в Excel?

Электронная таблица – это электронная матрица, разделенная на строки и столбцы, на пересечении которых образуются ячейки с уникальными именами. Ячейки являются основным элементом электронной таблицы, в которые могут вводиться данные и на которые можно ссылаться по именам ячеек. К данным относятся: числа, даты, время суток, текст или символьные данные и формулы.

Что такое обработка табличных данных в Excel?

К обработке данных относятся:

- проведение различных вычислений с помощью формул и функций, встроенных в редактор;
- построение диаграмм;
- обработка данных в списках (Сортировка, Автофильтр, Расширенный фильтр, Форма, Итоги, Сводная таблица);
- решение задач оптимизации (Подбор параметра, Поиск решения, Сценарии "что - если" и другие задачи);
- статистическая обработка данных, анализ и прогнозирование (инструменты анализа из надстройки "Пакет анализа").

Таким образом, Excel являются не только средством автоматизации расчетов, но и средством моделирования различных ситуаций.

Область применения Excel: планоно – финансовые и бухгалтерские расчеты, учет материальных ценностей, системы поддержки принятия решений (СППР) и другие области применения.

Создание новой рабочей книги в Excel

Обучение работе с Excel необходимо начинать с изучения окна приложения Excel. При запуске Excel открывается окно приложения, в котором отображается новая рабочая книга – Книга 1.

Окно приложения Excel имеет пять основных областей:

- строка меню;
- панели инструментов;
- строка состояния;
- строка ввода;
- область окна рабочей книги.

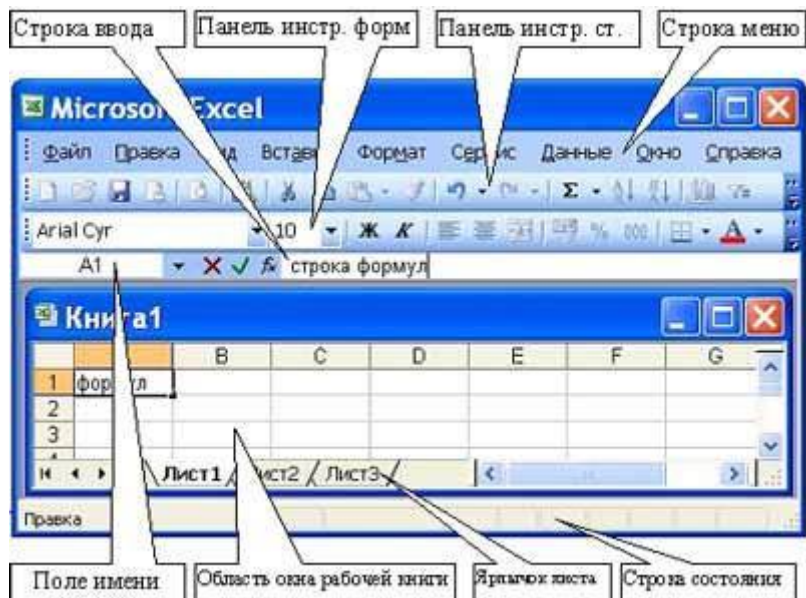


Рис. 1.

Основная обработка данных в Excel осуществляется при помощи команд из строки меню. Панели инструментов Стандартная и Форматирование являются встроенными панелями MS Excel, которые располагаются под строкой меню и содержат определенные наборы пиктограмм (кнопок). Основная часть пиктограмм предназначена для выполнения наиболее часто используемых команд из строки меню.

Строка формул в Excel используется для ввода и редактирования значений, формул в ячейках или диаграммах. Поле имени – это окно слева от строки формул, в котором выводится имя активной ячейки. Пиктограммы: X, V, fx, расположенные слева от строки формул - это кнопки отмены, ввода и вставка функции соответственно.

Строка состояния окна приложения Excel расположена в нижней части экрана. Левая часть строки состояния указывает сведения о состоянии рабочей области электронной таблицы (Готово, Ввод, Правка, Укажите). Кроме того, в левой части строки состояния кратко описываются результаты выполненной команды. В правой части строки состояния выводятся результаты вычислений (при выполнении автоматических вычислений с помощью контекстного меню строки состояния) и отображаются нажатые клавиши Ins, Caps Lock, Num Lock, Scroll Lock.

Далее необходимо ознакомиться с основными понятиями окна рабочей книги. Рабочая книга (документ Excel) состоит из рабочих листов, каждый из которых является электронной таблицей. По умолчанию открывается три рабочих листа или три электронных таблицы, переход к которым можно осуществить, щелкая на ярлычках, расположенных внизу книги. При необходимости в книгу можно добавить рабочие листы (электронные таблицы) или удалить их из книги.

Кнопки прокрутки ярлычков осуществляют прокрутку ярлычков рабочей книги. Крайние кнопки осуществляют прокрутку к первому и последнему ярлычку рабочей книги. Внутренние кнопки осуществляют прокрутку к предыдущему и следующему ярлычку рабочей книги.

Основные понятия электронной таблицы: заголовок столбца, заголовок строки, ячейка, имя ячейки, маркер выделения, маркер заполнения, активная ячейка, строка формул, поле имени, активная область листа.

Рабочая область электронной таблицы состоит из строк и столбцов, имеющих свои имена. Имена строк – это их номера. Нумерация строк начинается с 1 и заканчивается максимальным числом, установленным для данной программы. Имена столбцов – это буквы латинского алфавита сначала от А до Z , затем от AA до AZ, BA до BZ и т.д.

Максимальное количество строк и столбцов электронной таблицы определяется особенностями используемой программы и объемом памяти компьютера, например, в табличном процессоре Excel 256 столбцов и более 16 тысяч строк.

Пересечение строки и столбца образует ячейку электронной таблицы, имеющую свой уникальный адрес. Для указания адресов ячеек в формулах используются ссылки (например, А6 или D8).

Ячейка – область, определяемая пересечением столбца и строки электронной таблицы, имеющая свой уникальный адрес.

Адрес ячейки определяется именем (номером) столбца и именем (номером) строки, на пересечении которых находится ячейка, например А10. Ссылка – указание адреса ячейки.

Активной ячейка - это выделенная ячейка, имя которой отображается в поле имени. Маркером выделения называется полужирная рамка вокруг выделенной ячейки. Маркер заполнения - это черный квадрат в правом нижнем углу выделенной ячейки. Активная область листа - это область, которая содержит введенные данные.

В электронных таблицах можно работать как с отдельными ячейками, так и с группами ячеек, которые образуют блок. Блок ячеек – группа смежных ячеек, определяемая с помощью адреса.

Адрес блока ячеек задается указанием ссылок первой и последней его ячеек, между которыми ставится разделительный символ – двоеточие. Если блок имеет вид прямоугольника, то его адрес задается адресами левой верхней и правой нижней ячеек, входящих в блок.

Блок используемых ячеек может быть указан двумя путями: либо заданием с клавиатуры начального и конечного адресов ячеек блока, либо выделением соответствующей части таблицы при помощи левой клавиши мыши.

Пример задания адресов ячейки и блоков в электронной таблице:

- адрес ячейки, находящейся на пересечении столбца F и строки 9, выражается ссылкой F9;
- адрес блока, образованного в виде части строки 1 - B1:E1;
- адрес блока, образованного в виде столбца C - C1:C21;
- адрес блока, образованного в виде прямоугольника - A3:G10.

Работа с файлами в Excel

Сохранение и присвоение имени рабочей книге.

При сохранении рабочей книги в Excel открывается окно диалога "Сохранение документа". В этом окне необходимо указать: имя файла, тип файла, выбрать диск и папку, в которой будет храниться рабочая книга. Таким образом, книга с входящими в нее рабочими листами сохраняется в папке на диске в виде отдельного файла с уникальным именем. Файлы книг имеют расширение xls.

Открытие рабочей книги в Excel

Для открытия рабочей книги в Excel, надо выбрать команду Файл / Открыть или щелкнуть на кнопке Открыть на стандартной панели инструментов. Excel выведет окно диалога "Открытие документа" в нем можно выделить требуемый файл и щелкнуть на кнопке Открыть.

Закрытие рабочей книги и выход из Excel

Для того чтобы закрыть рабочую книгу в Excel выберите команду Файл / Закрыть, в результате чего закроется рабочая книга. Для выхода из Excel необходимо выбрать команду Файл / Выход или щелкнуть на кнопку закрыть в правой части строки заголовка окна приложения.

Редактирование и форматирование рабочих листов Microsoft Excel

Любая обработка информации начинается с ее ввода в компьютер. В электронные таблицы MS Excel можно вводить текст, числа, даты, время, последовательные ряды данных и формулы.

Ввод данных осуществляется в три этапа:

- выделение ячейки;
- ввод данных;
- подтверждение ввода (нажать клавишу Enter).

После того как данные введены, их нужно представить на экране в определенном формате. Для представления данных в MS Excel существуют различные категории форматных кодов.

Для редактирования данных в ячейке необходимо дважды щелкнуть на ячейке и произвести редактирование или исправление данных.

К операциям редактирования относятся:

- удаление и вставка строк, столбцов, ячеек и листов;
- копирование и перемещение ячеек и блоков ячеек;
- редактирование текста и чисел в ячейках.

К операциям форматирования относятся:

- изменение числовых форматов или формы представления чисел;
- изменение ширины столбцов;
- выравнивание текста и чисел в ячейках;
- изменение шрифта и цвета;
- Выбор типа и цвета границы;
- Заливка ячеек.

Ввод чисел и текста

Любую информацию, которая обрабатывается на компьютере, можно представить в виде чисел или текста. Числа и текст по умолчанию Excel вводит в формате Общий.

Ввод текста

Текст - это любая последовательность введенных в ячейку символов, которая не может быть интерпретирована Excel как число, формула, дата, время суток. Введенный текст выравнивается в ячейке по левому краю.

Чтобы ввести текст, выделите ячейку и наберите текст с клавиатуры. Ячейка может вмещать до 255 символов. Если требуется ввести некоторые числа как текст, то для этого выделите ячейки, а затем выберите команду **Формат / Ячейки**. Далее выберите вкладку “Число” и в появившемся списке форматов выберите **Текстовый**. Еще один способ ввода числа как текста – это ввести перед числом символа апострофа.

Если текст не помещается в ячейку, то необходимо увеличить ширину столбца или разрешить перенос по словам (**Формат / Ячейки**, вкладка **Выравнивание**).

Ввод чисел

Числовые данные – это числовые константы: 0 - 9, +, -, /, *, E, %, точка и запятая. При работе с числами необходимо уметь изменять вид вводимых чисел: число знаков после запятой, вид целой части, порядок и знак числа.

Excel самостоятельно определяет относится ли введенная информация к числу. Если введенные в ячейку символы относятся к тексту, то после подтверждения ввода в ячейку они выравниваются по левому краю ячейки, а если символы образуют число – то по правому краю ячейки.

Числа в Excel отображаются в категориях **Числовой**, **Экспоненциальный**, **Финансовый**, **Денежный**, **Процентный**, **Дробный**.

Ввод последовательных рядов данных

Под рядами данных подразумеваются данные, отличающиеся друг от друга на фиксированный шаг. При этом данные не обязательно должны быть числовыми.

Для создания рядов данных необходимо выполнить следующее:

1. Ввести в ячейку первый член ряда.
2. Выделить область, где будет расположен ряд. Для этого нужно подвести указатель мыши к маркеру заполнения, и в этот момент, когда белый крестик переходит в черный, нажать левую кнопку мыши. Далее, удерживая нажатой кнопку мыши, надо выделить нужную часть строки или столбца. После того как вы отпустите кнопку мыши, выделенная область заполнится данными.

Формат данных

Данные в MS Excel выводятся на экран в определенном формате. По умолчанию информация выводится в формате **Общий**. Можно изменить формат представления информации в выделенных ячейках. Для этого выполните команду **Формат / Ячейки**.

Появится окно диалога “Формат ячеек”, в котором нужно выбрать вкладку “Число”. В левой части окна диалога “Формат ячеек” в списке “Числовые форматы” приведены названия всех используемых в Excel форматов.

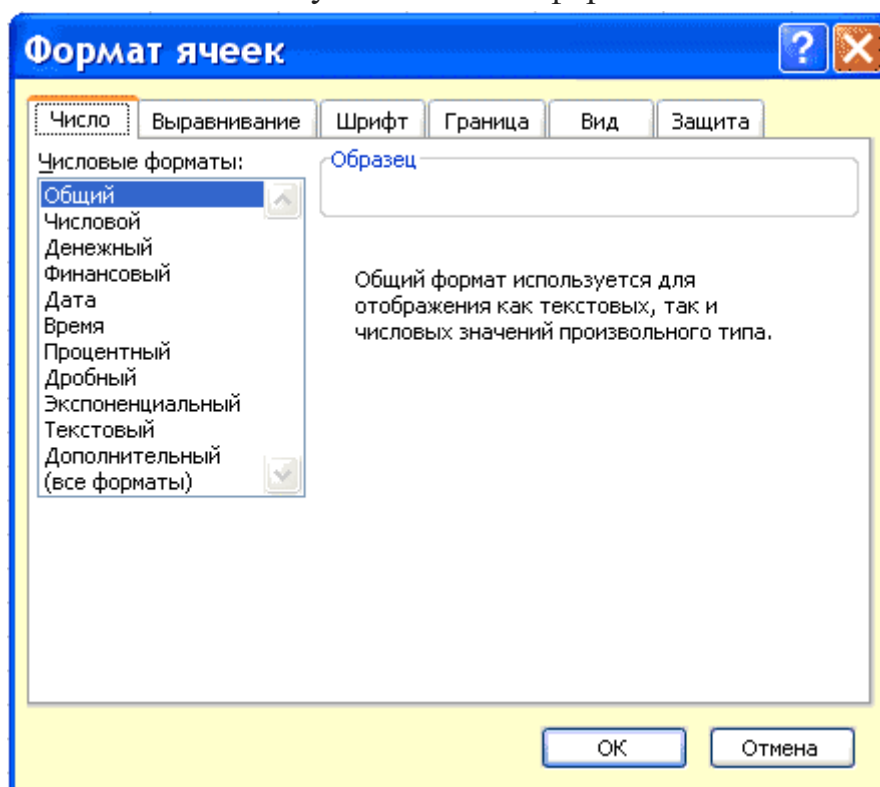


Рис. 1.

Для формата каждой категории приводится список его кодов. В правом окне “Тип” вы можете просмотреть все форматные коды, которые используются для представления на экране информации. Для представления данных вы можете использовать встроенные форматные коды MS Excel или ввести свой (пользовательский) код формата. Для ввода форматного кода выберите строку (все форматы) и введите символы форматного кода в поле ввода “Тип”.

Стиль представления данных

Одним из способов упорядочения данных в Excel является введение стиля. Для создания стиля используется команда Формат / Стиль. Выполнение этой команды открывает окно диалога “Стиль”.

технология создания электронной таблицы

Рассмотрим технологию создания электронной таблицы на примере проектирования таблицы Учет товаров на складе:

1. Для создания таблицы надо выполнить команду Файл / Создать и щелкнуть в области задач на пиктограмме Чистая книга.
2. Сначала необходимо осуществить разметку таблицы (Рис. 1). Например, таблица Учет товаров имеет семь колонок, которые закрепим за столбцами от А до G. Далее надо сформировать заголовки таблицы. Затем нужно ввести общий заголовок таблицы, а потом названия полей. Они должны находиться в одной строке и следовать друг за другом. Заголовок можно расположить в одну или две строки, выровнять по центру, правому, левому, нижнему или верхнему краю ячейки.

3. Для ввода заголовка таблицы необходимо установить курсор в ячейку A2 и ввести название таблицы «Остатки товаров на складе».
4. Выделить ячейки A2:G2 и выполнить команду Формат/Ячейки, на вкладке Выравнивание выбрать способ выравнивания по центру и установить флажок объединение ячеек. Нажать ОК (Рис. 2.).
5. Создание «шапки» таблицы. Ввести названия полей, например, № склада, Поставщик и т.д.
6. Для расположения текста в ячейках "шапки" в две строки необходимо выделить эту ячейку и выполнить команду Формат/Ячейки, на вкладке Выравнивание установить флажок переносить по словам.
7. Вставка различных шрифтов. Выделить текст и выбрать команду Формат/Ячейки, вкладка Шрифт. Установить гарнитуру шрифта, например, Times New Roman, его размер (кегель) и начертание.
8. Осуществить выравнивание текста в «шапке» таблицы (выделить текст и щелкнуть на кнопке По центру на панели инструментов форматирования).
9. При необходимости изменить ширину столбцов с помощью команды Формат / Столбец / Ширина.
- 10.Изменить высоты строки можно командой Формат / Строка / Высота.
- 11.Добавление рамки и заливки ячеек можно осуществить командой Формат / Ячейка на вкладках Граница и Вид соответственно. Выделите ячейку или ячейки и на вкладке Граница выберите тип линии и с помощью мыши укажите, к какой части выделенного диапазона он относится. На вкладке Вид выберите цвет заливки выделенных ячеек.
- 12.Перед вводом данных в таблицу можно осуществить форматирование ячеек столбцов под «шапкой» таблицы при помощи команды Формат/Ячейки, вкладка Число (Рис. 3.). Например, выделите вертикальный блок ячеек под ячейкой "№ склада" и выберите команду Формат/Ячейки на вкладке Число выделите Числовой и щелкните ОК.

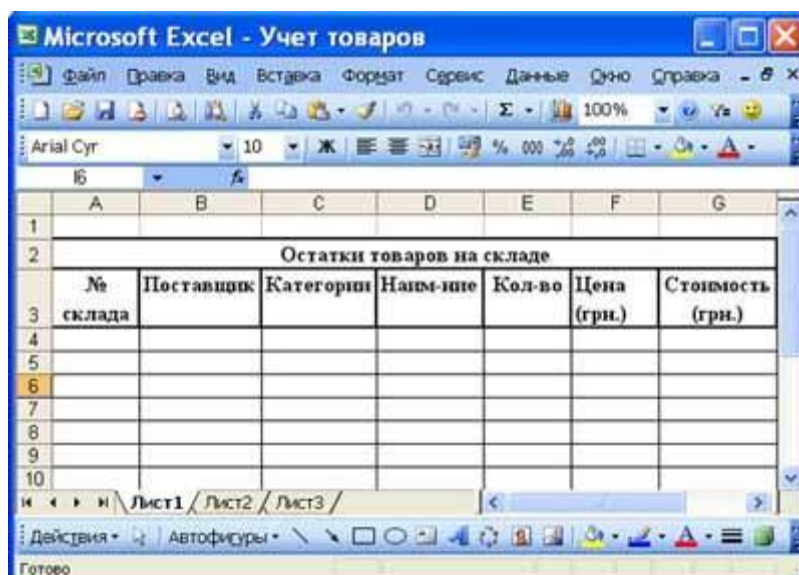


Рис. 1.

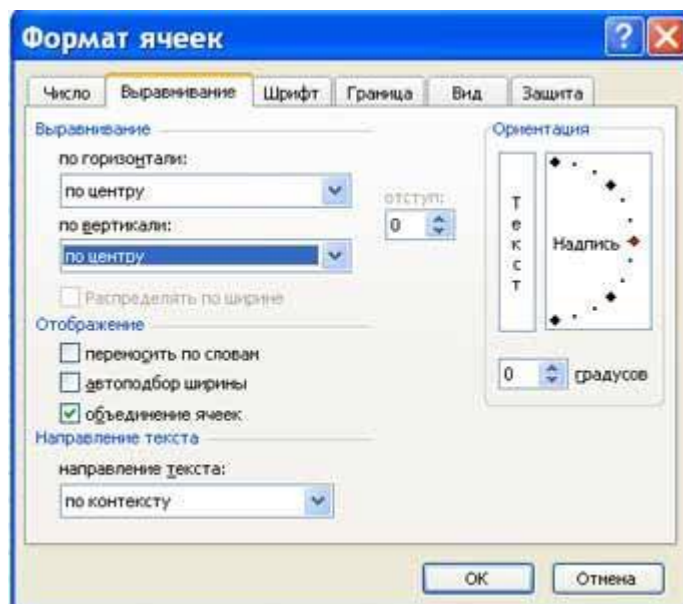
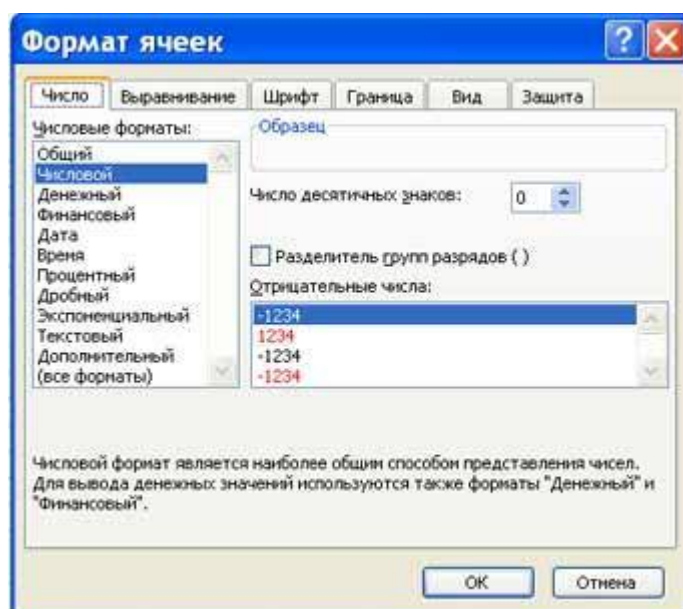


Рис. 2.



Обучение работе с формулами, функциями и диаграммами в Excel

Формулы

Формулы – это выражение, начинающееся со знака равенства и состоящее из числовых величин, адресов ячеек, функций, имен, которые соединены знаками арифметических операций. К знакам арифметических операций, которые используются в Excel относятся: сложение; вычитание; умножение; деление; возведение в степень.

Некоторые операции в формуле имеют более высокий приоритет и выполняются в такой последовательности:

- возведение в степень и выражения в скобках;
- умножение и деление;
- сложение и вычитание.

Результатом выполнения формулы является значение, которое выводится в ячейке, а сама формула отображается в строке формул. Если значения в ячейках, на которые есть ссылки в формулах, изменяются, то результат изменится автоматически.

Внесение изменений в формулу

Для внесения изменений в формулу щелкните мышью на строке формул или клавишу F2. Затем внесите изменения и нажмите кнопку Ввода в строке формул или клавишу Enter. Если вы хотите внести изменения в формулу непосредственно в ячейке, где она записана, то дважды щелкните мышью на ячейке с этой формулой. Для отмены изменений нажмите кнопку Отмена в строке формул или клавишу Esc.

Использование ссылок

Ссылка однозначно определяет ячейку или группу ячеек рабочего листа. С помощью ссылок можно использовать в формуле данные, находящиеся в различных местах рабочего листа, а также значение одной и той же ячейки в нескольких формулах. Можно также сослаться на ячейки, находящиеся на других листах рабочей книги, в другой рабочей книге, или даже на данные другого приложения. Ссылки на ячейки других рабочих книг называются внешними. Ссылки на данные в других приложениях называются удаленными.

Перемещение и копирование формул

После того как формула введена в ячейку, вы можете ее перенести, скопировать или распространить на блок ячеек. При перемещении формулы в новое место таблицы ссылки в формуле не изменяются, а ячейка, где раньше была формула, становится свободной. При копировании формула перемещается в другое место таблицы, при этом абсолютные ссылки не изменяются, а относительные ссылки изменяются.

При копировании формул можно управлять изменением адресов ячеек или ссылок. Если перед всеми атрибутами адреса ячейки поставить символ “\$” (например, \$A\$1), то это будет абсолютная ссылка, которая при копировании формулы не изменится. Изменяются только те атрибуты адреса ячейки, перед которыми не стоит символ “\$”, т.е. относительные ссылки. Для быстрой установки символов “\$” в ссылке ее необходимо выделить в формуле и нажать клавишу F4.

Для перемещения формулы подведите указатель мыши к тому месту границы ячейки, где изображение указателя мыши изменяется с белого крестика на белую стрелку. Затем нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте ячейку в нужное место таблицы. Завершив перемещение, отпустите кнопку мыши. Если в записи формулы есть адреса ячеек, они при перемещении формулы не изменяются.

Для копирования формулы подведите указатель мыши к тому месту границы ячейки или блока, где изображение указателя изменяется с белого крестика на белую стрелку. Затем нажмите клавишу Ctrl и левую кнопку мыши и перемещайте ячейку в нужное место таблицы. Для завершения копирования отпустите кнопку мыши и клавишу Ctrl. Если в записи формулы есть относительные адреса ячеек, при копировании формулы они изменятся.

Распространение формул

Помимо копирования и перемещения формулу можно распространить на часть строки или столбца. При этом происходит изменение относительных ссылок. Для распространения формулы необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите курсор в ячейку с формулой.
2. Подведите указатель мыши к маркеру заполнения. Изображение указателя изменяется на черный крестик.
3. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, перемещайте курсор до нужного места. Для завершения распространения формулы отпустите кнопку. Необходимо отметить, что Excel выводит в ячейку значение ошибки, когда формула для этой ячейки не может быть правильно вычислена. Если формула содержит ссылку на ячейку, которая содержит значение ошибки, то эта формула также будет выводить значение ошибки.

Практическая работа №10 Создание списков и управление списками

Способ 1. Примитивный

Один щелчок правой кнопкой мыши по пустой ячейке под столбцом с данными, команда контекстного меню **Выбрать из раскрывающегося списка (Choose from drop-down list)** или нажать сочетание клавиш **ALT+стрелка вниз**. Способ не работает, если ячейку и столбец с данными отделяет хотя бы одна пустая строка или вам нужен товар, который еще ни разу не вводился выше:

10	Телевидение	Лу
11	Телевидение	Ма
12	Телевидение	Ма
13	Web-сайт	Вл
14	Web-сайт	Со
15	Web-сайт	Мо
16		
17	Web-сайт	
18	Объявление	
19	Печать	
20	Радио	
21	Телевидение	

Способ 2. Стандартный

1. Выделите ячейки с данными, которые должны попасть в выпадающий список (например, наименования товаров).
2. Если у вас Excel 2003 или старше - выберите в меню **Вставка - Имя - Присвоить (Insert - Name - Define)**, если Excel 2007 или новее - откройте вкладку **Формулы (Formulas)** и воспользуйтесь кнопкой **Диспетчер имен (Name Manager)**, затем **Создать**. Введите имя (можно любое, но обязательно без пробелов и начать с буквы!) для выделенного диапазона (например *Товары*). Нажмите **ОК**.
3. Выделите ячейки (можно сразу несколько), в которых хотите получить выпадающий список и выберите в меню (на вкладке) **Данные - Проверка (Data - Validation)**. Из выпадающего списка **Тип данных (Allow)** выберите вариант **Список (List)** и введите в строчку **Источник (Source)** знак равенства и имя диапазона (т.е. =Товары).

товары		Апельсины					
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Наименование	Месяц	Склад	Продано			
2	Апельсины	Январь	#001	0,00 €			
3	Апельсины	Февраль	#001	311,85 €			Апельсины
4	Киви	Апрель	#002	623,70 €			Киви
5	Яблоки	Февраль	#002	207,90 €			Яблоки
6	Апельсины	Март	#001	415,80 €			Ананасы
7							Бананы
8							Сливы

Проверка вводимых значений

Параметры Сообщение для ввода Сообщение об ошибке

Условие проверки

Тип данных: Список Игнорировать пустые ячейки

Значение: между Список допустимых значений

Источник: =товары

Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием

Очистить все ОК Отмена

Нажмите **ОК**.

Все! Наслаждайтесь!

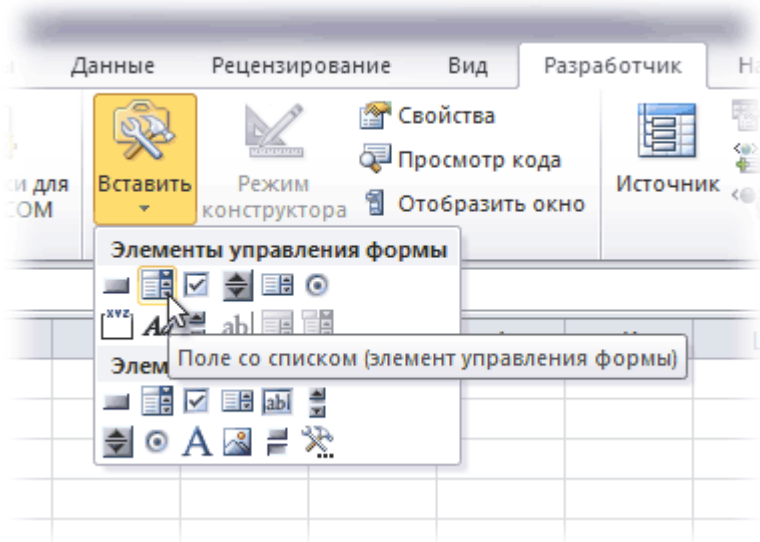
А	В
1	Наименование Месяц
2	Апельсины Январь
3	Апельсины Февраль
4	Киви Апрель
5	Яблоки Февраль
6	Апельсины Март
7	Апельсины
8	Киви
9	Яблоки
10	Ананасы
11	Бананы
12	Сливы

Важный нюанс. В качестве источника данных для списка может выступать и динамический именованный диапазон, например прайс-лист. Тогда при дописывании новых товаров к прайсу, они будут автоматически добавляться к выпадающему списку. Еще одним часто используемым трюком для таких списков является создание [связанных выпадающих списков](#) (когда содержимое одного списка меняется в зависимости от выбора в другом).

Способ 3. Элемент управления

Этот способ представляет собой вставку на лист нового объекта - элемента управления "поле со списком" с последующей привязкой его к диапазонам на листе. Для этого:

1. В Excel 2007/2010 откройте вкладку **Разработчик (Developer)**. В более ранних версиях - панель инструментов **Формы (Forms)** через меню **Вид - Панели инструментов - Формы (View - Toolbars - Forms)**. Если этой вкладки не видно, то нажмите кнопку **Офис - Параметры Excel - флажок Отображать вкладку Разработчик на ленте (Office Button - Excel Options - Show Developer Tab in the Ribbon)**
2. Найдите значок выпадающего списка среди элементов управления форм (не ActiveX!). Ориентируйтесь по всплывающим подсказкам - **Поле со списком:**



Щелкните по значку и нарисуйте небольшой горизонтальный прямоугольник - будущий список.

3. Щелкните по нарисованному списку правой кнопкой мыши и выберите команду **Формат объекта (Format control)**. В появившемся диалоговом окне задайте

Формировать список по диапазону - выделите ячейки с наименованиями товаров, которые должны попасть в список

Связь с ячейкой - укажите ячейку куда нужно выводить порядковый номер выбранного пользователем элемента.

Количество строк списка - сколько строк показывать в выпадающем списке. По умолчанию - 8, но можно больше, чего не позволяет предыдущий способ.

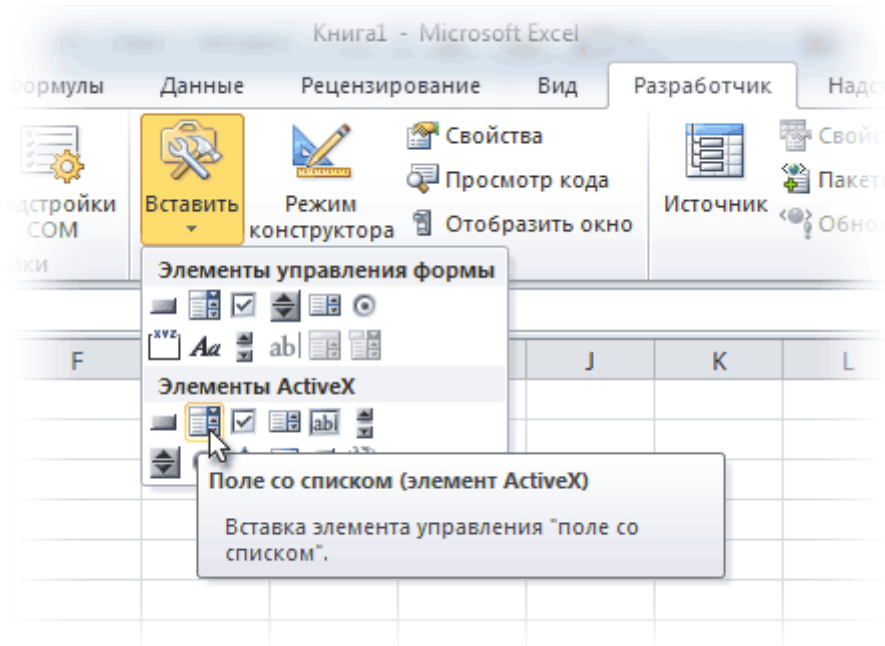
После нажатия на **ОК** списком можно пользоваться.

Чтобы вместо порядкового номера элемента выводилось его название можно дополнительно использовать функцию **ИНДЕКС (INDEX)**, которая умеет выводить содержимое нужной по счету ячейки из диапазона:

Буфер обмена		Шрифт		Выравн				
F3		fx		=ИНДЕКС(F5:F11;F2)				
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1								
2		Клубника						
3					Клубника			
4								
5					Ананас			
6					Персик			
7					Клубника			
8					Малина			
9					Ежевика			
10					Черешня			
11					Яблоки			
12								
13								

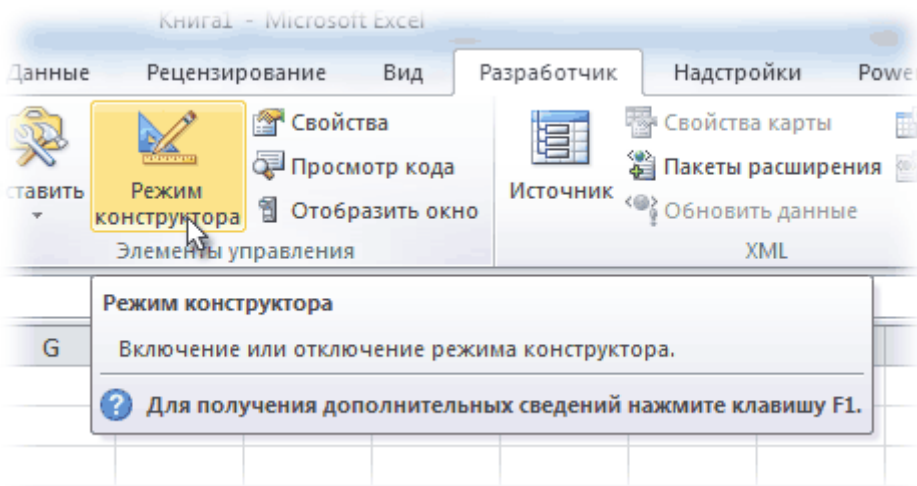
Способ 4. Элемент ActiveX

Этот способ частично напоминает предыдущий. Основное отличие в том, что на лист добавляется не элемент управления, а элемент ActiveX **"Поле со списком"** из раскрывающегося набора под кнопкой **Вставить (Insert)** с вкладки **Разработчик (Developer)**:

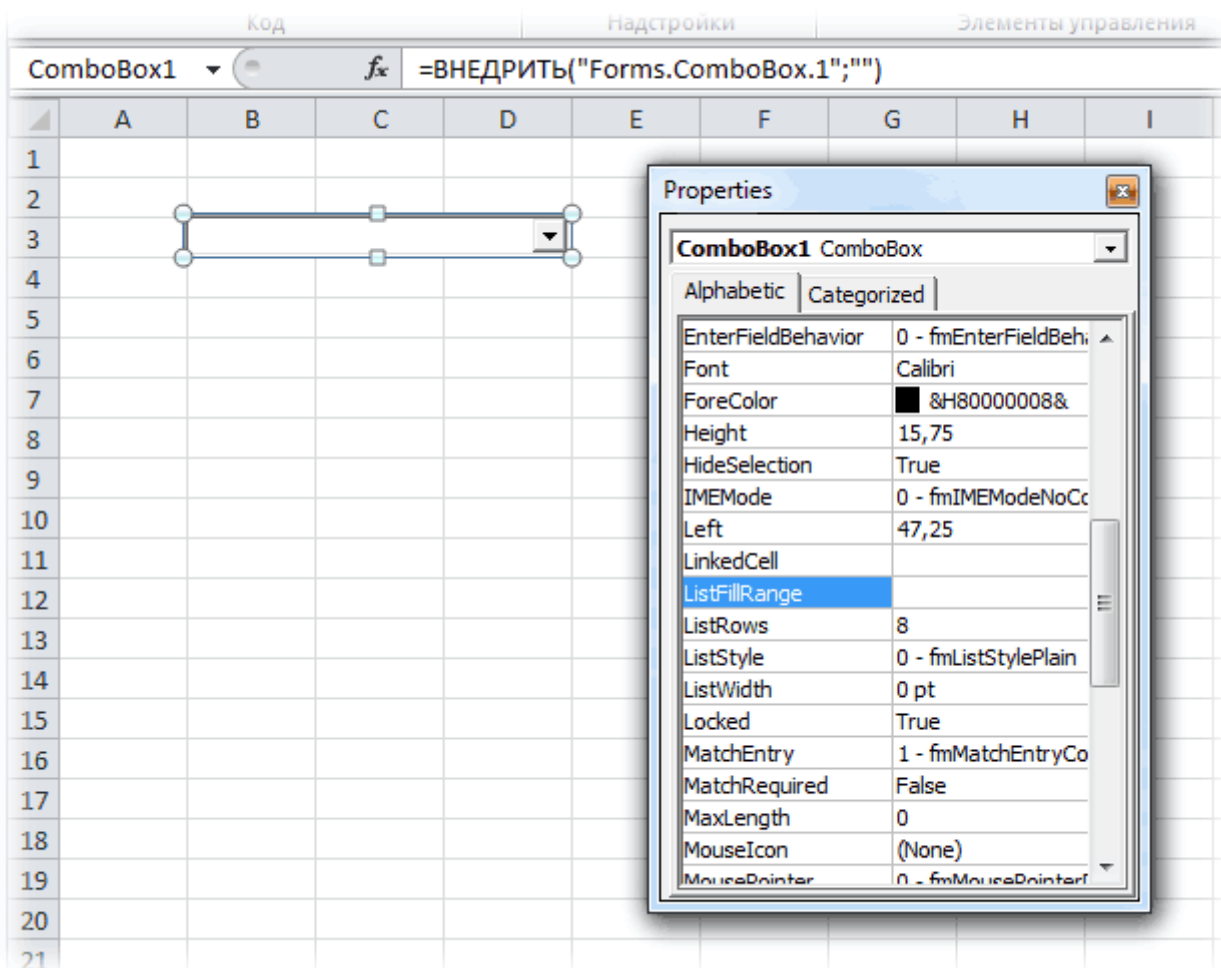


Механизм добавления тот же - выбираем объект из списка и рисуем его на листе. А вот дальше начинаются серьезные отличия от предыдущего способа.

Во-первых, созданный выпадающий ActiveX список может находиться в двух принципиально разных состояниях - режиме отладки, когда можно настраивать его параметры и свойства, двигать его по листу и менять размеры и - режиме ввода, когда единственное, что можно - выбирать из него данные. Переключение между этими режимами происходит с помощью кнопки **Режим Конструктора (Design Mode)** на вкладке **Разработчик (Developer)**:



Если эта кнопка нажата, то мы можем настраивать параметры выпадающего списка, нажав соседнюю кнопку **Свойства (Properties)**, которая откроет окно со списком всех возможных настроек для выделенного объекта:



Самые нужные и полезные свойства, которые можно и нужно настроить:

ListFillRange - диапазон ячеек, откуда берутся данные для списка. Выделить мышью диапазон он не даст, надо просто вписать его руками с клавиатуры (например, Лист2!A1:A5)

LinkedCell - связанная ячейка, куда будет выводиться выбранный из списка элемент

ListRows - количество отображаемых строк

Font - шрифт, размер, начертание (курсив, подчеркивание и т.д. кроме цвета)

ForeColor и **BackColor** - цвет текста и фона, соответственно

Большим и жирным плюсом этого способа является возможность быстрого перехода к нужному элементу в списке при вводе первых букв с клавиатуры(!), чего нет у всех остальных способов. Приятным моментом, также, является возможность настройки визуального представления (цветов, шрифтов и т.д.)

При использовании этого способа, также возможно указывать в качестве **ListFillRange** не только одномерные диапазоны. Можно, например задать диапазон из двух столбцов и нескольких строк, указав дополнительно, что выводить нужно два столбца (свойство **ColumnCount=2**). Тогда можно получить весьма привлекательные результаты, окупающие все потраченные на дополнительные настройки усилия:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3		Иванов	менеджер			Иванов	менеджер	
4		Петров	стажер			Петров	стажер	
5		Тарасов	менеджер			Тарасов	менеджер	
6		Михайлов	руководитель			Михайлов	руководитель	
7		Аникин	курьер			Аникин	курьер	
8		Сергеев	продавец			Сергеев	продавец	
9		Андреев	продавец			Андреев	продавец	
10		Назаров	курьер			Назаров	курьер	
11						Крюков	администратор	
12								
13								

Итоговая сравнительная таблица всех способов

	Способ 1.Примитивный	Способ 2.Стандартный	Способ 3.Элемент управления	Способ 4.Элемент ActiveX
Сложность	низкая	средняя	высокая	высокая
Возможность настройки шрифта, цвета и т.д.	нет	нет	нет	да
Количество отображаемых строк	всегда 8	всегда 8	любое	любое
Быстрый поиск элемента по первым буквам	нет	нет	нет	да
Необходимость использования дополнительной функции ИНДЕКС	нет	нет	да	нет
Возможность создания связанных выпадающих списков	нет	да	нет	нет

Практическая работа №11 Форматирование элементов таблицы. Печать таблицы.

Использование стилей таблицы для форматирования всей таблицы

После создания таблицы можно задать для нее формат при помощи стилей таблицы. Установив указатель мыши на одном из заранее определенных стилей таблицы, можно просмотреть, как будет выглядеть эта таблица в готовом виде.

1. Щелкните таблицу, для которой требуется задать формат.
2. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Конструктор.
3. В группе Стили таблиц наводите указатель мыши на стили таблиц, пока не найдете подходящий вариант.
4. Чтобы применить стиль к таблице, щелкните его.
5. В группе Параметры стиля таблицы установите или снимите флажки рядом с теми элементами таблицы, которые требуется отобразить или скрыть в выбранном стиле.

Добавление и удаление рамок

Чтобы придать таблице нужный вид, можно добавить или удалить границы.

Добавление границ в таблицу

1. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Макет.
 2. В группе Таблица нажмите кнопку Выделить и выберите команду Выделить таблицу.
 3. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Конструктор.
 4. В группе Стили таблиц нажмите кнопку Границы и выполните одно из указанных ниже действий.
- Выберите один из встроенных наборов границ.
 - В группе Границы и заливка нажмите кнопку Границы и выберите нужный вариант.

Удаление границ во всей таблице

1. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Макет.
2. В группе Таблица нажмите кнопку Выделить и выберите команду Выделить таблицу.
3. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Конструктор.
4. В группе Стили нажмите кнопку Границы и выберите вариант без границы.

Добавление границ к отдельным ячейкам

1. На вкладке Главная в группе Абзац нажмите кнопку Показать или скрыть.



2. Выделите нужные ячейки вместе со знаками окончания ячейки.



3. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Конструктор.
4. В группе Стили таблиц нажмите кнопку Границы и выберите нужный тип границы.

Удаление границ в определенных ячейках

1. На вкладке Главная в группе Абзац нажмите кнопку Показать или скрыть.



2. Выделите нужные ячейки вместе со знаками окончания ячейки.



3. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Конструктор.
4. В группе Стили таблиц нажмите кнопку Границы и выберите вариант Без границ.

Отображение и скрытие линий сетки

Линии сетки отображают границы между ячейками в таблице, не имеющей границ. Если скрыть сетку в таблице с заданными границами, изменения будут незаметны, поскольку линии сетки повторяют линии границы. Чтобы увидеть линии сетки, следует удалить границы.

В отличие от границ, линии сетки отображаются только на экране и не выводятся при печати таблицы. Если отключить сетку, таблица отобразится в том виде, в котором она будет напечатана.

ПРИМЕЧАНИЕ : Линии сетки не отображаются в веб-браузер и в режиме предварительного просмотра.

Отображение и скрытие линий сетки таблицы в документе

- В разделе Работа с таблицами на вкладке Макет в группе Таблица нажмите кнопку Отобразить сетку.

Добавление ячейки, строки или столбца

Вставка ячейки

1. Щелкните ячейку справа или сверху от того места, куда требуется вставить новую ячейку.
2. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Макет и нажмите кнопку вызова диалогового окна Строки и столбцы.
3. Выберите один из указанных ниже параметров.

Параметр	Действие
со сдвигом вправо	Вставка ячейки с перемещением остальных ячеек строки вправо.
	ПРИМЕЧАНИЕ : В результате этого действия в строке может оказаться больше ячеек, чем в других строках.

Параметр	Действие
со сдвигом вниз	Вставка ячейки с перемещением ячеек данного столбца на одну строку вверх. Ячейка помещается в новой строке, добавленной снизу в таблицу.
вставить целую строку	Вставка строки над выделенной ячейкой
вставить целый столбец	Вставка столбца справа от выделенной ячейки

Добавление строки




- Щелкните ячейку в строке, над или под которой требуется добавить новую строку.
- В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Макет.
- Выполните одно из указанных ниже действий.
 - Чтобы добавить строку над выделенной ячейкой, в группе строки и столбцы нажмите кнопку Вставить выше.
 - Чтобы добавить строку под выделенной ячейкой, в группе строки и столбцы нажмите кнопку Вставить ниже.

Добавление столбца

- Щелкните ячейку в столбце, расположенном справа или слева от того места, куда требуется вставить столбец.
- В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Макет.
- Выполните одно из указанных ниже действий.
 - Чтобы добавить столбец слева от выделенной ячейки, в группе строки и столбцы нажмите кнопку Вставить слева.
 - Чтобы добавить столбец справа от выделенной ячейки, в группе строки и столбцы нажмите кнопку Вставить справа.

Удаление ячейки, строки или столбца

- Выполните одно из указанных ниже действий.

Чтобы выделить	Выполните следующие действия
Ячейку	Щелкните левый край ячейки. 
Строку	Щелкните слева от строки  .
Столбец	Щелкните верхнюю линию сетки (т. е. верхнюю границу) столбца 

- В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Макет.
- В группе Строки и столбцы нажмите кнопку Удалить и выберите команду Удалить ячейки, Удалить строки или Удалить столбцы.

Объединение и разбиение ячеек

Объединение ячеек

Две или более ячейки, расположенные в одной строке или в одном столбце, можно объединить в одну. Например, можно объединить несколько ячеек в одной строке для создания заголовка таблицы, общего для нескольких столбцов.

1. Чтобы выделить ячейки, которые необходимо объединить, щелкните левую границу одной из них и протащите указатель, удерживая нажатой кнопку мыши, по нужным ячейкам.
2. В группе Работа с таблицами на вкладке Макет в группе Слияние выберите команду Объединить ячейки.

Разбиение ячеек

1. Выделите одну или несколько ячеек, которые требуется разделить.
2. В группе Работа с таблицами на вкладке Макет в группе Слияние выберите команду Разделить ячейки.
3. Введите число столбцов и строк, на которое следует разбить выделенные ячейки.

Повторение заголовка таблицы на последующих страницах

При работе с очень длинными таблицами их приходится разбивать на части в местах разрыв страницы. В этом случае можно настроить таблицу таким образом, чтобы заголовок таблицы повторялся на каждой странице.

Повторяющиеся заголовки таблицы отображаются только в режим разметки и в напечатанном документе.

1. Выделите строку (строки), составляющие заголовок. Выделенный фрагмент должен включать первую строку таблицы.
2. В разделе Работа с таблицами на вкладке Макет в группе Данные выберите команду Повторить строки заголовков.

ПРИМЕЧАНИЕ : В Microsoft Word заголовки таблицы повторяются в местах автоматического разрыва страниц. Если разрыв страницы вставлен в таблицу вручную, заголовок не повторяется.

Управление разбиением таблицы на части

При работе с очень длинными таблицами их приходится разбивать на части в местах разрыв страницы. Если разрыв страницы оказался в длинной строке, часть этой строки по умолчанию переносится на следующую страницу.

Чтобы представить в нужном виде данные, содержащиеся в таблице, занимающей несколько страниц, внесите в эту таблицу соответствующие изменения.

Печать всей строки таблицы на одной странице

1. Щелкните в любом месте таблицы.

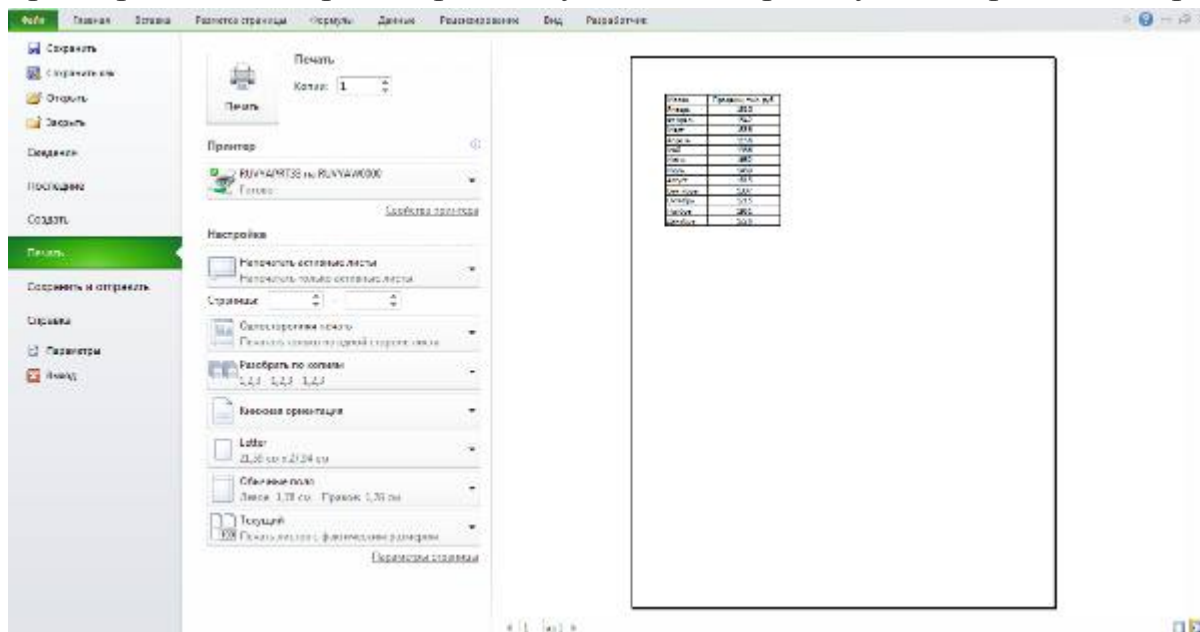
2. В разделе Работа с таблицами откройте вкладку Макет.
3. В группе Таблица нажмите кнопку Свойства и откройте вкладку Строка.
4. Снимите флажок Разрешить перенос строк на следующую страницу.

Задание места принудительного разрыва таблицы на страницы

1. Выделите строку, которая должна быть напечатана на следующей странице.
2. Нажмите клавиши CTRL+ENTER.

Настройки печати

Чтобы открыть настройки печати в Excel, перейдите во вкладку **Файл**, в левой панели выберите пункт **Печать**. Слева вы увидите окно с основными настройками и предварительным просмотром документа, который будет отправлен на принтер.

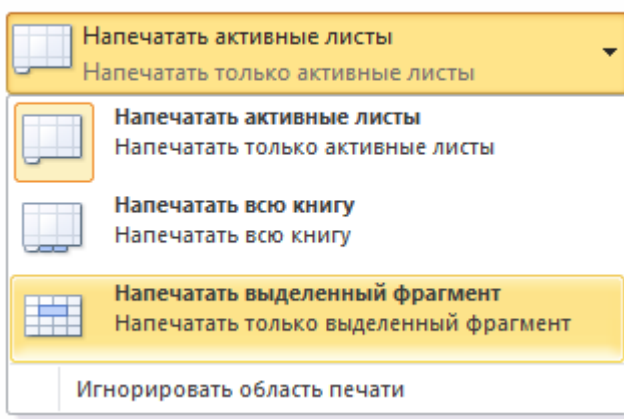


Чтобы распечатать документ, нажмите кнопку **Печать**.

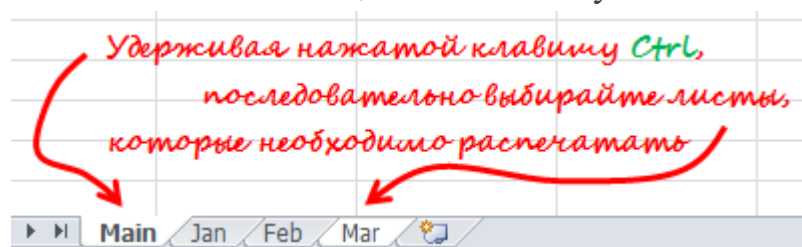
Что печатать?

Давайте теперь разберемся с настройками, которые позволяют указать программе, что печатать. Первая опция настроек позволяет сделать выбор из трех пунктов: **Напечатать активные листы**, **Напечатать всю книгу** и **Напечатать выделенный фрагмент**.

Настройка



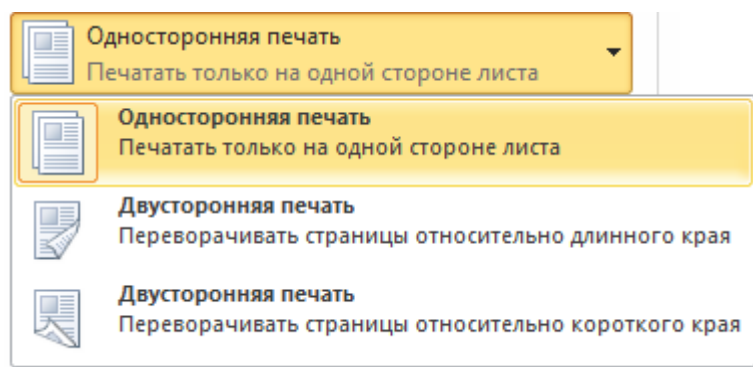
Обратите внимание, чтобы распечатать несколько листов рабочей книги, выделите необходимые листы, удерживая клавишу Ctrl, выберите пункт **Напечатать активные листы** и щелкните кнопку **Печать**.



При выборе пункта **Напечатать выделенный фрагмент**, Excel распечатает те ячейки, которые были выделены на момент печати.

Односторонняя / двухсторонняя печать

Некоторые принтеры поддерживают возможность двухсторонней печати, установки которой можно также указать в настройках Excel.

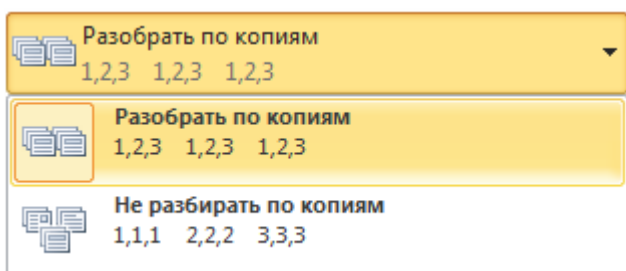


После нескольких экспериментов со своим принтером относительно переворота по длинному краю или короткому, никакой разницы я не увидел, поэтому сделал вывод, что данный выбор на результат выдачи моего принтера не влияет.

Рекомендую поэкспериментировать вам со своими принтерами и посмотреть, что получается.

Разобрать по копиям

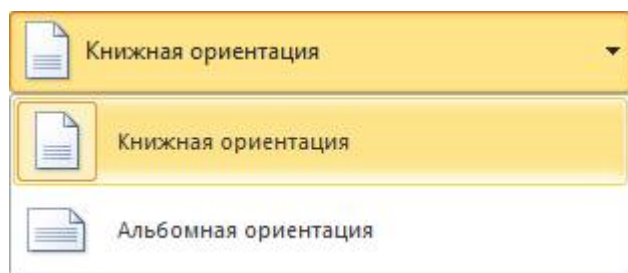
В Excel присутствует настройка, позволяющая разобрать / не разобрать по копиям документы при печати нескольких копий одного документа.



В первом случае копии документов будут напечатаны последовательно. Сначала будут распечатаны все страницы первой копии, затем второй, третьей и т.д. Во втором, сначала будут напечатаны все копии первой страницы, затем второй, третьей и т.д.

Ориентация документа

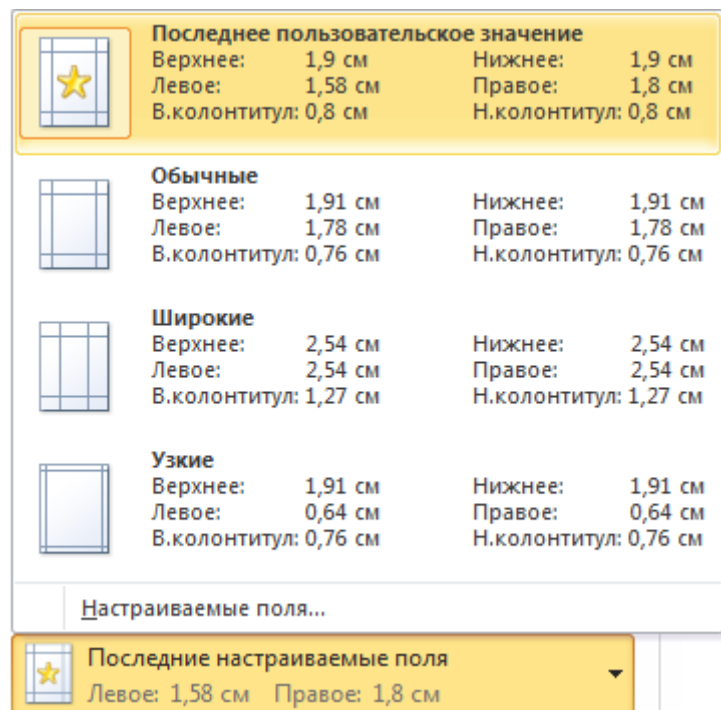
Вы можете переключаться между книжной ориентацией (больше строк, но меньше столбцов влезет на лист) и альбомной ориентацией (больше столбцов, но меньше строк).



Поля печати

Чтобы настроить поля печати, можно воспользоваться одним из двух способов:

1. Выбрать один из предустановленных размеров полей из списка



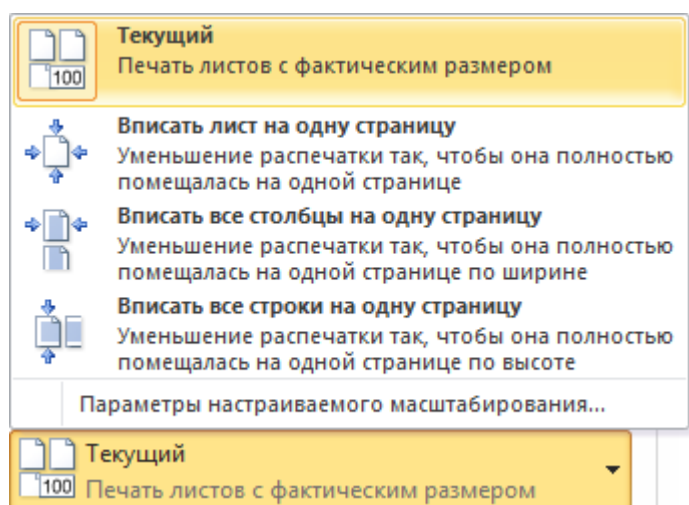
2. Вручную настроить поля. Для этого, щелкните в нижнем правом углу окна предварительного просмотра иконку **Показать поля**. После того, как Excel отобразит поля, перетащите их, как вам необходимо.

Месяц	Показатель А	Показатель Б
Январь	1510	1044
Февраль	1542	1827
Март	1335	1038
Апрель	1136	1574
Май	1966	1857
Июнь	1662	1708

Масштабирование

Масштабирование позволяет настраивать размер печатаемых объектов, таким образом, чтобы максимально эффективно использовать пространство листа. Если вы хотите, чтобы вся информация рабочего листа уместилась на одном бумажном листе, выберите **Вписать лист на одну страницу**. Таким образом, Excel подгонит размер таблицы так, чтобы все строки и столбцы уместились в один лист.

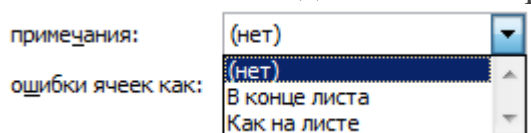
Частностью данной опции является возможность вписать все столбцы или строки на одну страницу. В этом случае Excel будет преобразовывать размер таблицы таким образом, чтобы вместить распечатываемую область по ширине или высоте на одной странице.



Обратите внимание, что вы можете вручную настроить параметры масштабирования. Для этого щелкните по вкладке **Параметры настраиваемого масштабирования**. В появившемся диалоговом окне **Параметры страницы** во вкладке **Страница -> Масштаб**, вы можете указать процент масштаба, либо количество страниц для размещения распечатки в ширину или высоту.

Печать примечаний в Excel

Чтобы распечатать примечания, в окне настроек печати, выберите вкладку **Параметры страницы**. В появившемся диалоговом окне перейдите во вкладку **Лист -> Печать**. Напротив поля **Примечания** выберите одну из трех опций возможности вывода на печать примечаний Excel.



Практическая работа №12 Проведение расчетов и поиска информации в электронной таблице с использованием формул, функций и запросов

1. Поиск данных.

Команда ПРАВКА - НАЙТИ

В поле ввода ввести нужные символы. Для задания шаблона поиска можно использовать символы * и ?

* маскирует произвольное число символов.

? представляет любой единичный символ в той же позиции, в которой находится сам знак вопроса.

Для поиска непосредственно символов * и ? перед ними нужно ставить знак ~.

Если нужно осуществлять поиск в заданном диапазоне, то перед началом поиска нужно выделить этот диапазон.

Если поиск нужно произвести во всей книге, а не на текущем листе, то нужно нажать кнопку ПАРАМЕТРЫ и в списке ИСКАТЬ установить значение В КНИГЕ.

Эта команда так же позволяет производить и замену одних данных на другие.

2. Сортировка данных.

Сортировка – это способ упорядочивания ячеек по значениям. Данные в ЭТ можно сортировать по возрастанию или убыванию в алфавитном порядке, по датам или по величине чисел.

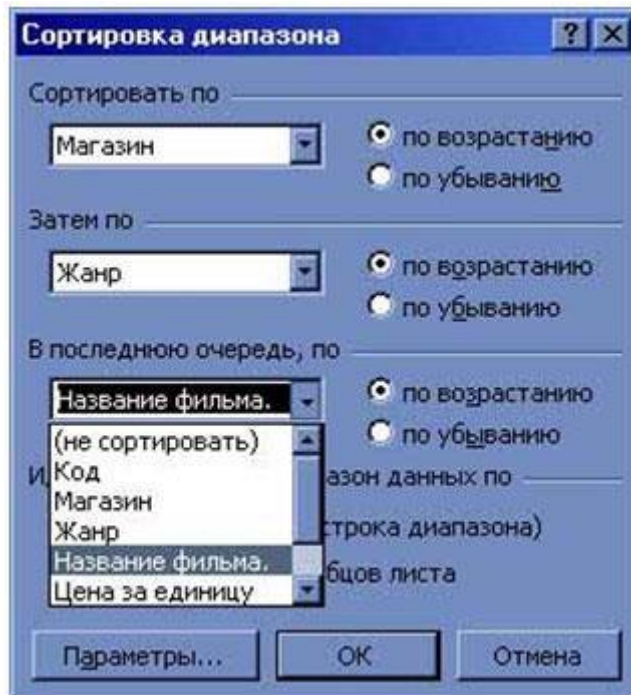
Упорядочивание данных по возрастанию или по убыванию позволяет составлять алфавитные списки товаров в накладных, списки фамилий сотрудников и т.п.

Для корректной сортировки необходимо представить данные в виде списка.

Список – это набор строк рабочего листа, которые содержат данные одного типа. Например, сведения о сотрудниках отдела, сведения о товарах на складе. Для получения списка нужно выделить область данных таблицы вместе с заголовками строк и столбцов. Для удобства выполнения быстрой сортировки можно поместить этот список на отдельный лист.

Порядок проведения сортировки.

1. Поместить табличный курсор в область данных.
2. Выбрать команду меню СОРТИРОВКА.



3. Установить параметры сортировки (допустимо использовать 3 уровня сортировки). В раскрывающихся списках диалогового окна выбрать названия столбцов, по которым будет проводиться сортировка.

4. Нажать ОК.

Рассмотрим сортировку в таблице Фильмы. xls : (это фрагмент таблицы, которая содержит 64 строки)

Код	Магазин	Жанр	Название фильма	Цена за единицу
11013	Кинолюб	Боевик	Терминатор	40
3489	Мегамакс	Драма	Жестяной кубок	35
5073	Мегамакс	Фильм ужасов	Закат-убежище вампиров	32
5865	Наше кино	Фантастика	Звездные войны	52
2697	Кинолюб	Боевик	Двойной удар	30
6063	Кинолюб	Фильм ужасов	Иствинские ведьмы	35
10221	Наше кино	Комедия	Свадьба в Малиновке	50
4479	Наше кино	Комедия	За двома зайцами	39
4875	Кинолюб	Фильм ужасов	Закат-убежище вампиров	32
1113	Стиль	Фильм ужасов	Армия тьмы	25
3687	Наше кино	Драма	Жестяной кубок	35
8637	Кинолюб	Драма	Под роялем	54
11805	Стиль	Драма	Уолл-стрит	35
4083	Кинолюб	Комедия	За двома зайцами	39
6261	Мегамакс	Фильм ужасов	Иствинские ведьмы	35

Получим следующий результат:

Код	Магазин	Жанр	Название фильма.	Цена за единицу
2697	Кинолюб	Боевик	Двойной удар	30
11013	Кинолюб	Боевик	Терминатор	40
123	Кинолюб	Драма	Аптечный ковбой	25
8637	Кинолюб	Драма	Под роялем	54
1311	Кинолюб	Комедия	Близнецы	30
4083	Кинолюб	Комедия	За двома зайцами	39
9825	Кинолюб	Комедия	Свадьба в Малиновке	50
12003	Кинолюб	Комедия	Шельменко денщик	10
6855	Кинолюб	Фантастика	Космическая полиция	30
8241	Кинолюб	Фантастика	Назад в прошлое	50
717	Кинолюб	фильм ужасов	Армия тьмы	25
4875	Кинолюб	фильм ужасов	Закат-убежище вампиров	32
6063	Кинолюб	фильм ужасов	Истинские ведьмы	35
2895	Мегамакс	Боевик	Двойной удар	30
321	Мегамакс	Драма	Аптечный ковбой	25

Данные в таблице упорядочились в первую очередь по названиям магазинов, внутри каждого магазина – по жанрам, в каждом жанре – по названию фильма.

Преимуществом данной сортировки является то, что упорядочивается информация не только в отделновзятых столбцах, но и вся строка с данными перемещается вместе со значением выбранного столбца.

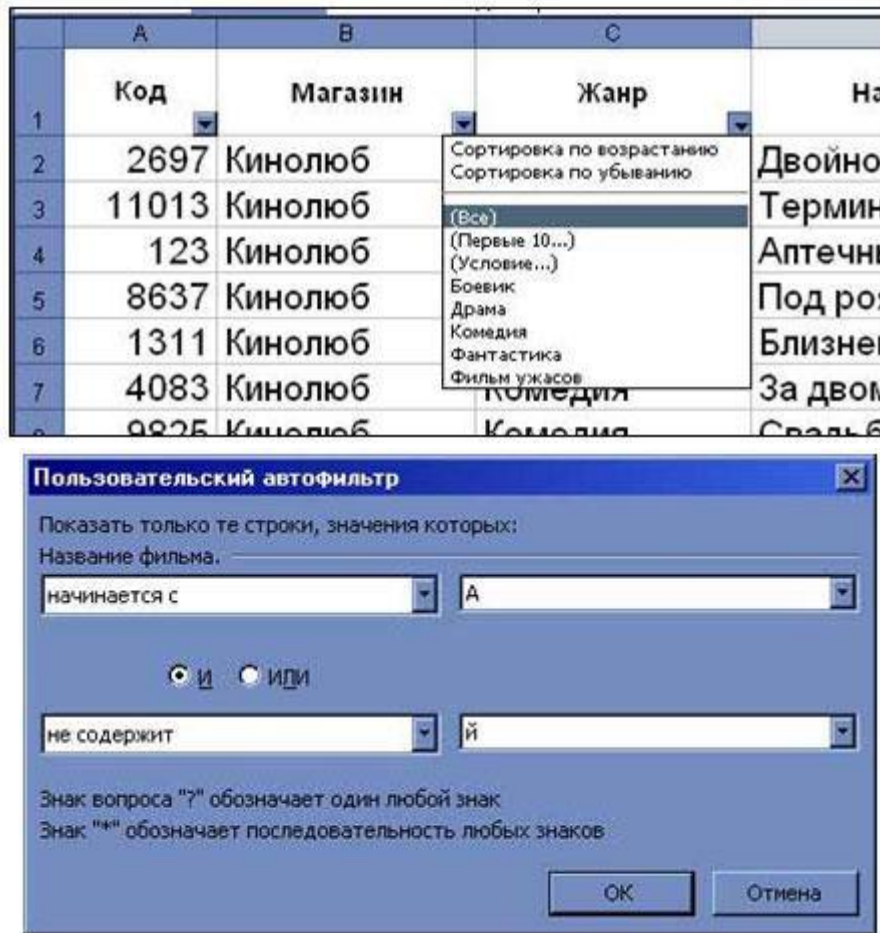
3. Использование фильтров.

Фильтры используются для вывода на экран только той части данных, которые удовлетворяют заданному критерию.

Порядок использования автофильтра.

1. Поместить табличный курсор в область данных таблицы.
2. Выбрать команду меню ДАННЫЕ - ФИЛЬТР - АВТОФИЛЬТР.
3. После этого в заголовке каждого столбца появятся значки раскрывающихся списков.
4. Выбрать критерий фильтрации из списка.

Критерии применения фильтров.



1. Можно выбрать конкретное значение из нижней части раскрывающегося списка, тогда на экране компьютера останутся только строки, содержащие это значение в данном столбце.

2. (Первые 10...) Можно выбрать только первые 10 (хотя это количество можно изменить в появившемся диалоговом окне) наибольших или наименьших элементов столбца.

3. (Условие...) Это наиболее интересная возможность установить фильтр. При выборе этого критерия, появляется диалоговое окно, в котором можно установить условия на вывод данных на экран:

Для каждого столбца можно устанавливать свои критерии фильтрации.

Создание (формирование) запросов

Запрос (query) – это средство выбора необходимой информации из базы данных. Вопрос, сформированный по отношению к базе данных, и есть запрос. Применяются два типа запросов: по образцу (QBE – Query by example) и структурированный язык запросов (SQL – Structured Query Language).

QBE - запрос по образцу – средство для отыскания необходимой информации в базе данных. Он формируется не на специальном языке, а путем заполнения бланка запроса в окне Конструктора запросов.

SQL – запросы – это запросы, которые составляются (программистами) из последовательности SQL – инструкций. Эти инструкции задают, что надо сделать с

входным набором данных для генерации выходного набора. Все запросы Access строит на основе SQL – запросов, чтобы посмотреть их, необходимо в активном окне проектирования запроса выполнить команду Вид/SQL.

Существует несколько типов запросов: на выборку, на обновление, на добавление, на удаление, перекрестный запрос, создание таблиц. Наиболее распространенным является запрос на выборку. Запросы на выборку используются для отбора нужной пользователю информации, содержащейся в таблицах. Они создаются только для связанных таблиц.

Создание запроса на выборку с помощью Мастера

При создании query необходимо определить:

- поля в базе данных, по которым будет идти поиск информации;
- предмет поиска в базе данных;
- перечень полей в результате выполнения запроса.

В окне база данных выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание query с помощью мастера, появится окно Создание простых запросов.

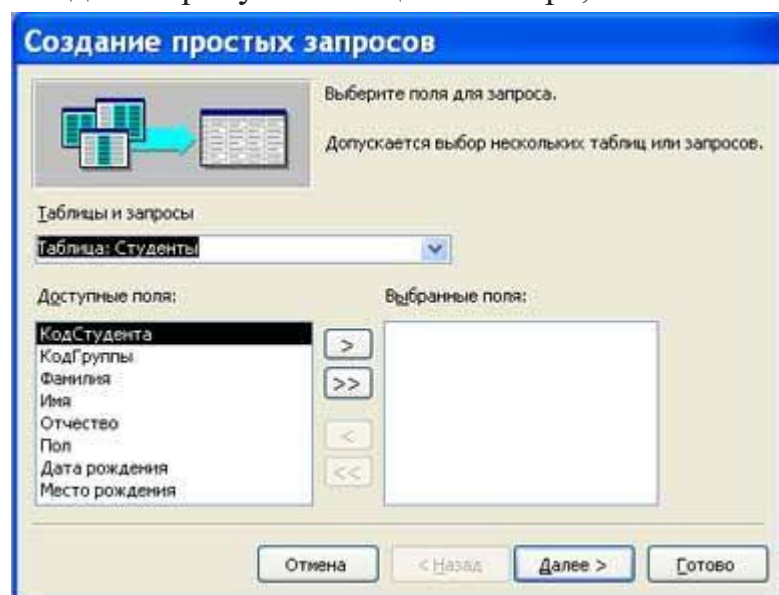


Рис. 1.

В окне мастера выбрать необходимую таблицу (таблицу - источник) из опции Таблицы и запросы и выбрать поля данных. Если query формируется на основе нескольких таблиц, необходимо повторить действия для каждой таблицы – источника.

Затем в окне Мастера надо выбрать подробный или итоговый отчет и щелкнуть на кнопке Далее. После этого необходимо задать имя запроса и выбрать один из вариантов дальнейшего действия: Открыть query для просмотра данных или Изменить макет запроса и нажать кнопку Готово. В результате чего получите готовый query.

Создание запроса на выборку с помощью Конструктора

С помощью конструктора можно создать следующие виды запросов:

1. Простой.
2. По условию.

3. Параметрические.
4. Итоговые.
5. С вычисляемыми полями.

Чтобы вызвать Конструктор запросов, необходимо перейти в окно базы данных. В окне база данных необходимо выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание запроса в режиме конструктора. Появится активное окно Добавление таблицы на фоне неактивного окна «Запрос: запрос на выборку».

В окне Добавление таблицы следует выбрать таблицу – источник или несколько таблиц из представленного списка таблиц, на основе которых будет проводиться выбор данных, и щелкнуть на кнопке Добавить. После этого закрыть окно Добавление таблицы, окно «Запрос: запрос на выборку» станет активным.

Окно Конструктора состоит из двух частей – верхней и нижней. В верхней части окна размещается схема данных запроса, которая содержит список таблиц – источников и отражает связь между ними.

В нижней части окна находится Бланк построения запроса QBE (Query by Example), в котором каждая строка выполняет определенную функцию:

1. Поле – указывает имена полей, которые участвуют в запросе.
2. Имя таблицы – имя таблицы, с которой выбрано это поле.
3. Сортировка – указывает тип сортировки.
4. Вывод на экран – устанавливает флажок просмотра поля на экране.
5. Условия отбора – задаются критерии поиска.
6. Или – задаются дополнительные критерии отбора.

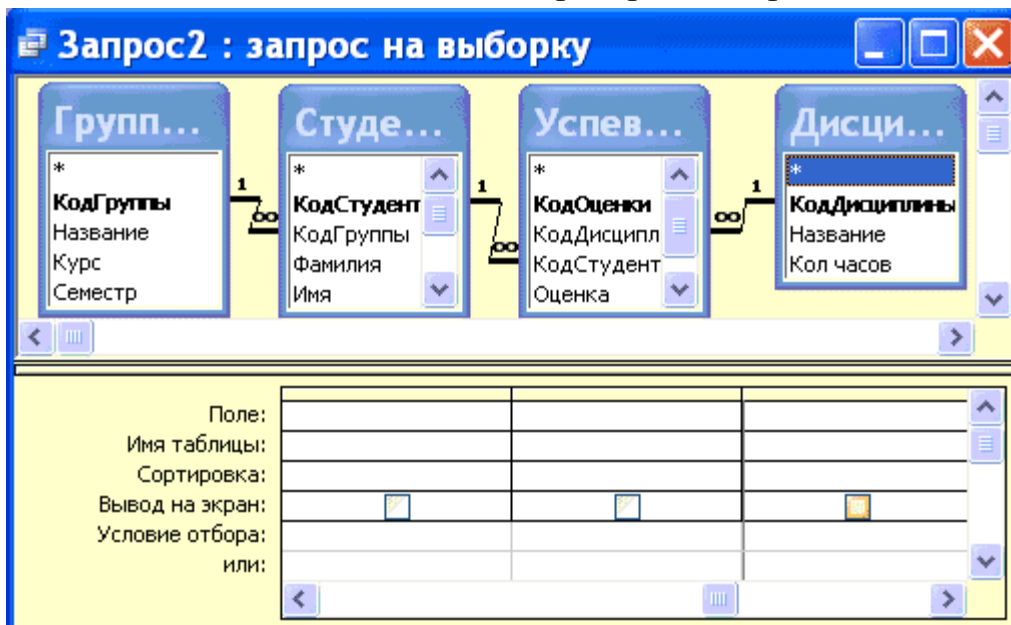


Рис. 2.

Запрос на выборку

В окне «Запрос: запрос на выборку» с помощью инструментов формируем query:

1. Выбрать таблицу – источник, из которой производится выборка записей.
2. Переместить имена полей с источника в Бланк запроса. Например, из таблицы Группы студентов отбуксировать поле Название в первое поле Бланка запросов, из таблицы Студенты отбуксировать поле Фамилии во второе поле Бланка запросов, а

- из таблицы Успеваемость отбуксировать поле Оценка в третье поле и из таблицы Дисциплины отбуксировать поле Название в четвертое поле Бланка запросов.
3. Задать принцип сортировки. Курсор мыши переместить в строку Сортировка для любого поля, появится кнопка открытия списка режимов сортировки: по возрастанию и по убыванию. Например, установить в поле Фамилия режим сортировки – по возрастанию.
 4. В строке вывод на экран автоматически устанавливается флажок просмотра найденной информации в поле.
 5. В строке "Условия" отбора и строке "Или" необходимо ввести условия ограниченного поиска – критерии поиска. Например, в поле Оценка ввести - "отл/А", т.е. отображать все фамилии студентов, которые получили оценки отл/А.
 6. После завершения формирования запроса закрыть окно Запрос на выборку. Откроется окно диалога Сохранить – ответить Да (ввести имя созданного запроса, например, Образец запроса в режиме Конструктор) и щелкнуть ОК и вернуться в окно базы данных.

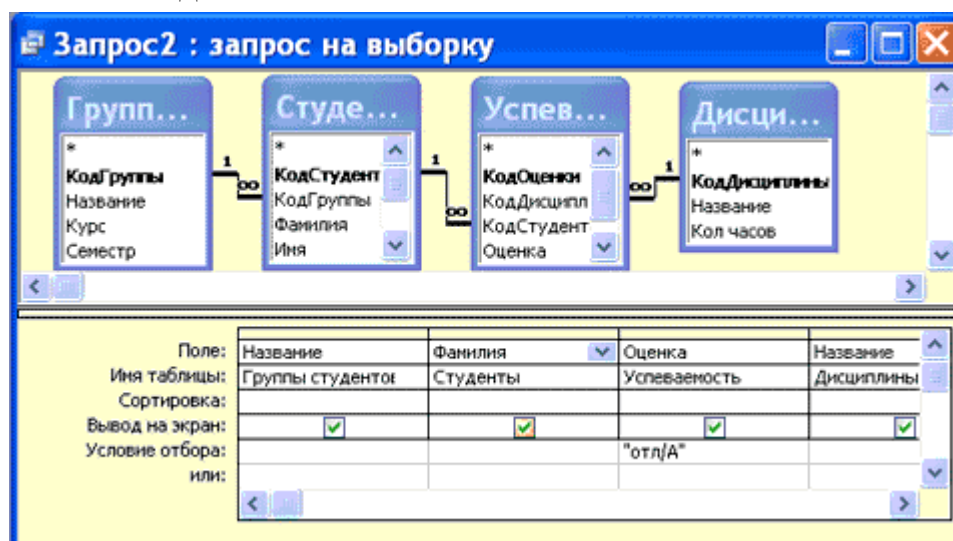


Рис. 3.

Чтобы открыть query из окна базы данных, необходимо выделить имя запроса и щелкнуть кнопку Открыть, на экране появится окно запрос на выборку с требуемым именем.

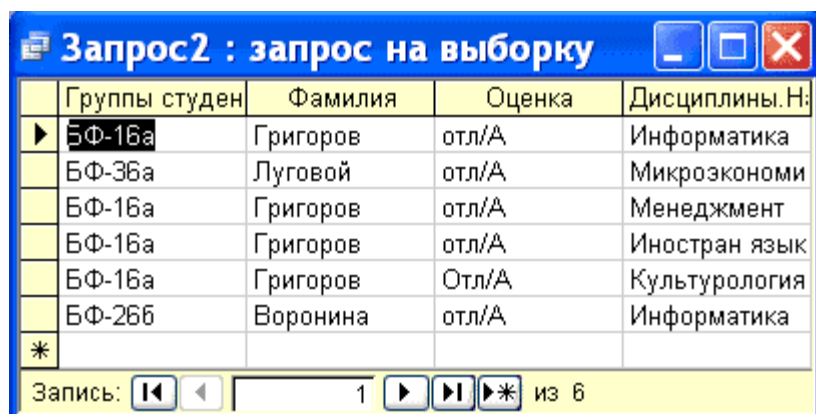


Рис. 4.

Чтобы внести изменения в query его необходимо выбрать щелчком мыши в окне базы данных, выполнить щелчок по кнопке Конструктор, внести изменения.

Сохранить запрос, повторить его выполнение.

Практическая работа №13 Построение диаграмм и создание сложных функций

Диаграммы в Excel

С помощью Microsoft 2003 можно создавать сложные диаграммы для данных рабочего листа. Диаграмма – графическое изображение зависимости между величинами. Диаграммы являются наглядным средством представления данных рабочего листа. Диаграмму можно создать на отдельном листе или поместить в качестве внедренного объекта на лист с данными.

Представление данных на диаграмме

Диаграмма связана с данными, на основе которых она создана, и обновляется автоматически при изменении данных.

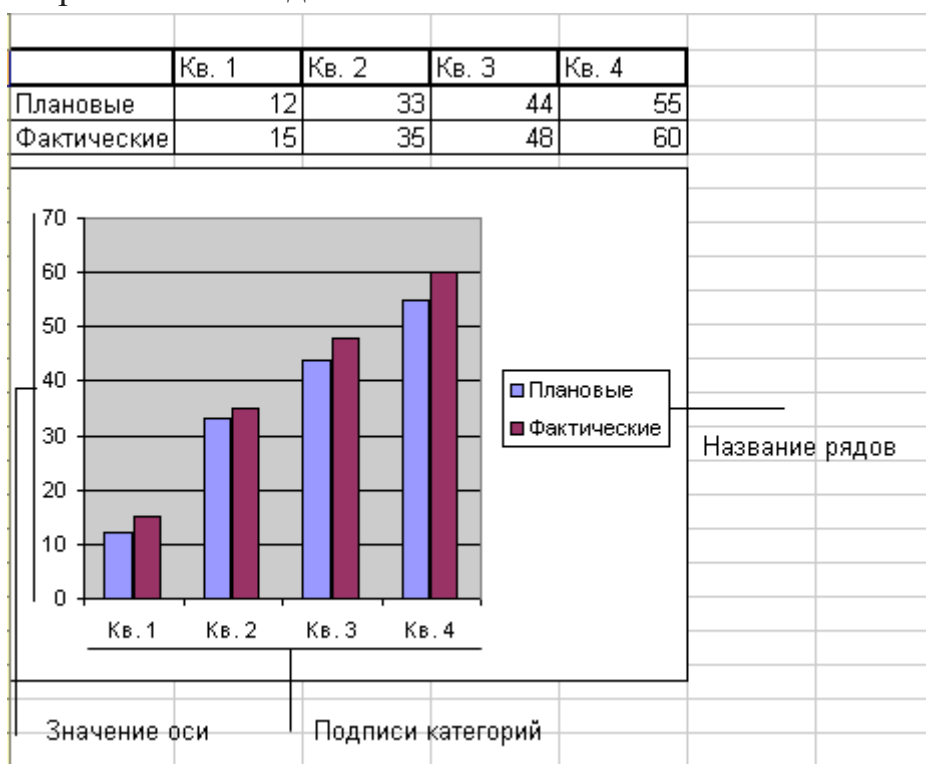


Рис. 1.

Ось значений. Excel создает ось значений на основе указанных данных. В данном случае значения оси изменяются от 0 до 70, что соответствует значениям ячеек диапазона на листе.

Ось категорий (имена категорий). В качестве имен оси категорий Excel использует заголовки столбцов или строк данных. В приведенном примере в качестве имен оси категорий отображаются заголовки столбцов, соответствующие первому кварталу, второму кварталу и т.д.

Имена рядов данных диаграммы. Excel также использует заголовки столбцов или строк данных в качестве имен рядов данных. Имена рядов отображаются в легенде диаграммы. В приведенном примере в качестве имен рядов выступают заголовки рядов планируемых и фактических значений.

Маркеры данных. Маркеры данных одного цвета представляют один ряд данных.

Каждый маркер соответствует одному значению данных листа. В приведенном примере самый правый маркер данных соответствует фактическому значению за четвертый квартал, равному 60.

Подсказки. При остановке указателя над каким-либо элементом диаграммы появляется подсказка с названием элемента. Например, при остановке указателя над легендой появляется подсказка «Легенда».

Создание диаграммы

Чтобы создать диаграмму, необходимо, прежде всего, ввести данные для диаграммы на лист. Затем выделите любые ячейки, которые содержат исходные данные диаграммы. Далее в меню Вставка выберите команду Диаграмма или нажмите кнопку Мастер диаграмм на стандартной панели инструментов. В любом случае Excel выведет на экран первое окно мастера диаграмм. С помощью четырех окон диалога мастер диаграмм соберет всю информацию, необходимую Excel для построения диаграммы.

Кроме того, можно создать диаграмму за один шаг без использования мастера диаграмм. При создании таким способом диаграммы используются стандартные тип и параметры форматирования, которые позже можно изменить.

Создание диаграммы за один шаг. Самый быстрый способ для создания листа диаграммы, использующего стандартный тип диаграммы, выделите необходимые данные и нажмите клавишу F11. В этом случае лист диаграммы – это лист книги, содержащий только диаграмму.

Шаг 1. Выбор типа диаграммы.

Первое окно диалога Мастера диаграмм, предлагает выбрать тип диаграммы.

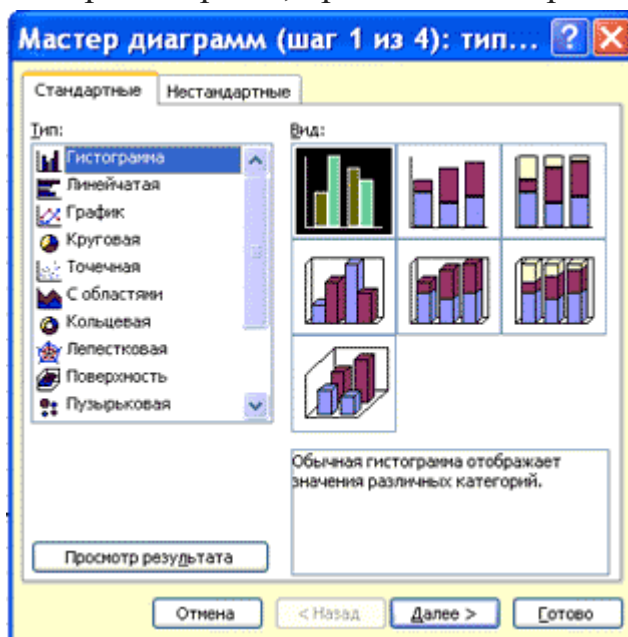


Рис. 2.

Это окно диалога содержит две вкладки: одну для стандартных и другую для нестандартных типов диаграмм.

Шаг 2. Задание исходных данных диаграммы.

Во втором окне диалога мастера диаграмм можно задать данные, используемые

Excel при построении диаграммы.

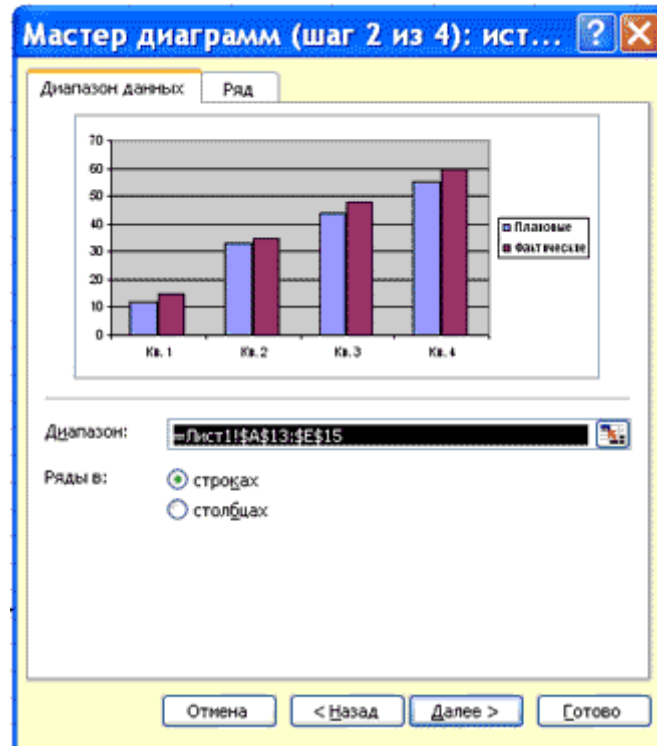


Рис. 3.

Второе окно диалога Мастера диаграмм позволяет задать исходный диапазон и расположение в нем рядов данных. Если перед запуском Мастера был выделен диапазон с исходными данными, то это поле будет содержать ссылку на выделенный диапазон.

Excel выводит подвижную рамку вокруг исходного диапазона. Если по каким-то причинам исходный диапазон указан неправильно, выделите нужный диапазон и введите его прямо в окне диалога Мастера диаграмм.

Excel обычно выбирает ориентацию рядов, предполагая, что диаграмма должна содержать меньше рядов, чем точек. Просматривая образец при разной ориентации рядов, можно выбрать наиболее эффективный способ отображения данных в создаваемой диаграмме.

Второе окно диалога Мастера диаграмм, как и первое, содержит две вкладки. Чтобы убедиться, что Excel использует правильные имена и диапазоны ячеек, для каждого ряда данных, можно перейти на вкладку Ряд. Нажмите кнопку. Далее, чтобы перейти к следующему шагу.

Шаг 3. Задание параметров диаграммы.

Третье окно диалога Мастера диаграмм содержит шесть вкладок. Они позволяют задать характеристики осей, название диаграммы и заголовки для ее осей, легенду, подписи значений в рядах данных и т.д. Все это можно выполнить при создании диаграммы или после ее построения.

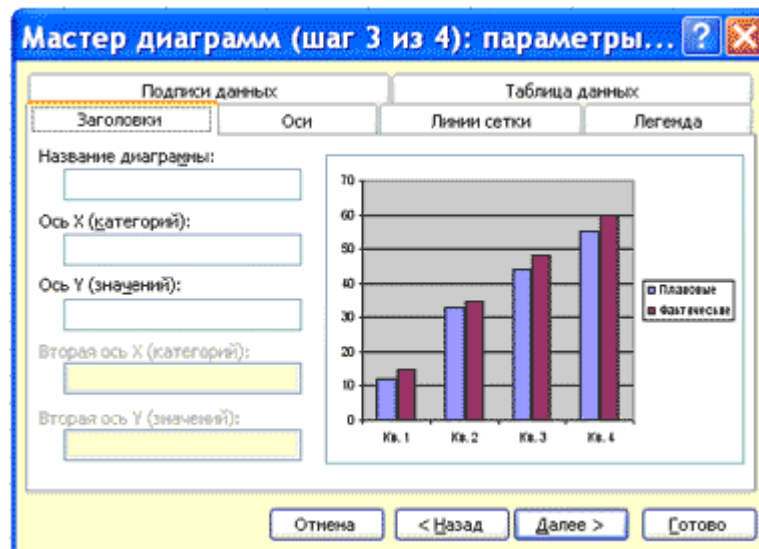


Рис. 4.

Шаг 4. Размещение диаграммы.

Excel может внедрить диаграмму в рабочий лист или поместить ее на отдельном листе, так называемом листе диаграммы.

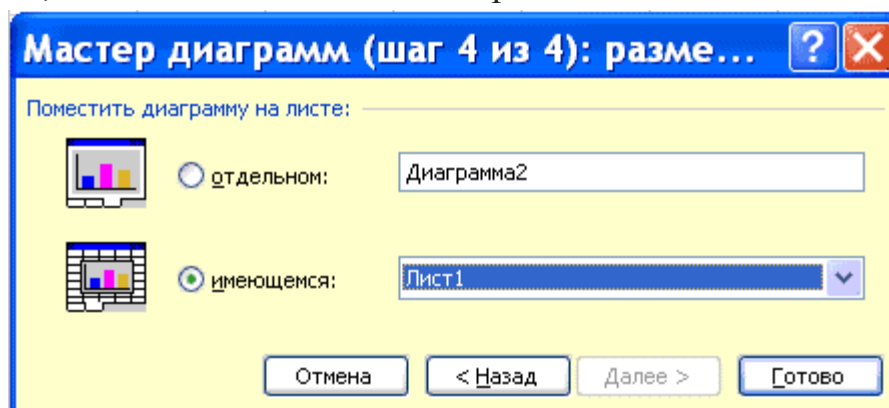


Рис. 5.

После построения диаграммы ее можно отредактировать в режиме редактирования диаграммы. Для этого нужно дважды щелкнуть кнопку мыши на диаграмме или воспользоваться контекстным меню.

КАК СОЗДАТЬ СЛОЖНУЮ ФОРМУЛУ В EXCEL

В приведенном ниже примере, мы продемонстрируем, каким образом Excel вычисляет сложные формулы, опираясь на порядок выполнения операций. В данном примере мы хотим вычислить величину налога с продаж за услуги по питанию. Чтобы это осуществить, запишем следующее выражение в ячейке D4: $= (D2 + D3) * 0,075$. Эта формула сложит стоимость всех позиций счета, а затем умножит на размер налога с продаж **7,5%** (записанный как 0,075).

СЧЁТЗ					
X ✓ fx =(D2+D3)*0,075					
	A	B	C	D	E
1	Меню	Цена	Кол-во	Итого	
2	Блинчики: с мясом	\$2,99	15	\$44,85	
3	Блинчики: с креветкой	\$3,99	10	\$39,90	
4	Налог с продаж			=(D2+D3)*0,075	
5	Всего				
6					

Excel придерживается порядка действий и сначала складывает значения в скобках: $(44.85+39.90)=\$84.75$. Затем умножает это число на налоговую ставку: $\$84.75*0.075$. Результат вычислений показывает, что налог с продаж составит **\$6.36**.

D4					
X ✓ fx =(D2+D3)*0,075					
	A	B	C	D	E
1	Меню	Цена	Кол-во	Итого	
2	Блинчики: с мясом	\$2,99	15	\$44,85	
3	Блинчики: с креветкой	\$3,99	10	\$39,90	
4	Налог с продаж			\$6,36	
5	Всего				
6					

Чрезвычайно важно вводить сложные формулы с верным порядком действий. Иначе расчеты Excel могут оказаться неточными. В нашем случае при отсутствии скобок, в первую очередь выполняется умножение, и результат будет неверным. Скобки являются лучшим способом определения порядка вычислений в Excel.

СЧЁТЗ					
X ✓ fx =D2+D3*0,075					
	A	B	C	D	E
1				Итого	
2	Блинчики: с мясом			\$44,85	
3	Блинчики: с креветкой	\$3,99	10	\$39,90	
4	Налог с продаж			=D2+D3*0,075	
5	Всего				
6				Налог с продаж	\$47,84
				Всего	

При отсутствии скобок умножение выполняется раньше сложения, что приводит к неверному результату

СОЗДАНИЕ СЛОЖНЫХ ФОРМУЛ, ИСПОЛЬЗУЯ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

В примере ниже мы воспользуемся ссылками совместно с количественными данными для создания сложной формулы, которая вычислит полную стоимость по счету за обеспечение питанием. Формула вычислит стоимость каждого пункта меню, а затем сложит все значения вместе.

1. Выделите ячейку, которая будет содержать формулу. В нашем примере мы выбрали ячейку C4.

C4				
	A	B	C	D
1	Меню	Цена	Кол-во	
2	Тамале: с курицей	\$2,29	20	
3	Блинчики: с повидлом	\$3,19	40	
4		Всего		
5				

2. Введите в нее следующее выражение: $=B2*C2+B3*C3$. Действия в формуле будут выполняться в соответствии с правилами порядка, следовательно, первым идет умножение: $2.29*20=45.80$ и $3.49*35=122.15$. Затем эти значения будут суммированы для вычисления полной стоимости: $45.80+122.15$.

СЧЕТЗ				
	A	B	C	D
1	Меню	Цена	Кол-во	
2	Тамале: с курицей	\$2,29	20	
3	Блинчики: с повидлом	\$3,49	35	
4		Всего	$=B2*C2+B3*C3$	
5				

3. Выполните проверку, затем нажмите **Enter** на клавиатуре. Формула вычислит и отобразит результат. В нашем случае результат вычислений показывает, что полная стоимость заказа составляет **\$167.95**.

C4	: X ✓ fx =B2*C2+B3*C3			
	A	B	C	D
1	Меню	Цена	Кол-во	
2	Тамале: с курицей	\$2,29	20	
3	Блинчики: с повидлом	\$3,49	35	
4	Всего		\$167,95	
5				

Вы можете добавить скобки в любую формулу, чтобы упростить ее восприятие. Несмотря на то, что в данном примере это не изменит результат вычислений, мы все равно можем заключить умножение в скобки. Этим мы уточним, что оно выполняется до сложения.

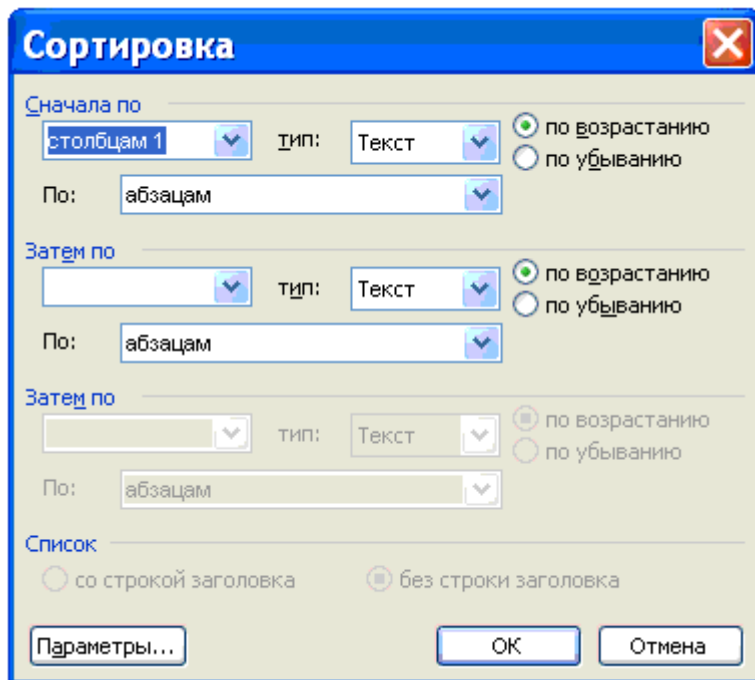
СЧЁТЗ	: X ✓ fx =(B2*C2)+(B3*C3)			
	A	B	C	D
1	Меню	Цена	Кол-во	
2	Тамале: с курицей	\$2,29	20	
3	Блинчики: с повидлом	\$3,49	35	
4	Всего		=(B2*C2)+(B3*C3)	
5				

Excel не всегда предупреждает об ошибках в формуле, поэтому Вам необходимо самостоятельно проверять все Ваши формулы. Чтобы узнать, как это можно сделать, изучите урок Проверка формул.

Практическая работа №14 Вставка и редактирование фрагментов созданных другими приложениями

Электронные таблицы

С помощью таблиц можно решить некоторые задачи, которые характерны для электронных таблиц. К этим задачам относятся различные вычисления и сортировка элементов таблицы. Эти задачи выполняются командами Сортировка и Формула в меню Таблицы.



Рассмотрим способы вычислений

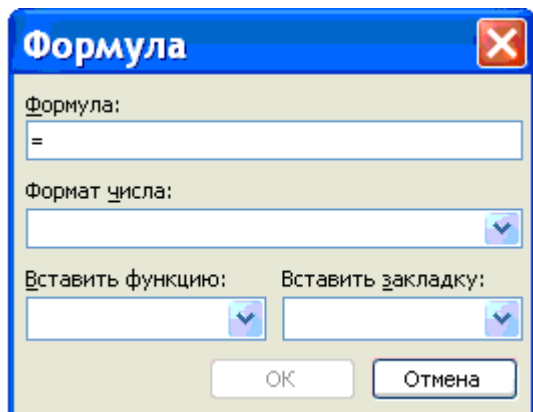
1. Сумма строки или столбца чисел

- Выделить ячейку, в которой будет отображаться сумма
- В меню Таблица необходимо выбрать команду Формула
- Если выделенная ячейка находится в самом низу столбца чисел, Word выводит формулу =SUM(ABOVE), а если выделенная ячейка находится с правого края строки чисел, Word предлагает формулу =SUM(LEFT).

2. Выполнение вычислений

- Выделить ячейку, в которую будет помещен результат
- В меню Таблица необходимо выбрать команду Формула
- Если Word предлагает формулу, которая не подходит для вычислений, то ее необходимо удалить
- В списке "Вставить функцию" выберите функцию. Для ссылки на ячейки введите в формулу адреса этих ячеек в скобках, например для суммирования содержимого ячеек B5 и C7 введите формулу =SUM(b5,c7).

При изменении ссылок на ячейки результаты вычислений можно обновить, выделив поле и нажав клавишу F9



Надписи, вставка рисунков и художественное оформление текста

Понятие "Надпись" (в предыдущих версиях - кадр) позволяет разбивать страницу на отдельные достаточно независимые фрагменты, содержащие свою информацию (в том числе графическую) и отформатированные своим собственным стилем. Это можно рассматривать как простую верстку страницы.

Для вставки надписи можно либо выбрать команду **Надпись** меню **Вставка**, либо нажать кнопку **Надпись** в панели инструментов **Рисование**. Сама панель

После этого курсор мыши превращается в перекрестие, с помощью которого надо на странице обозначить границы надписи, перемещая перекрестие при нажатой левой кнопке от левого верхнего угла к правому нижнему углу. После отпускания кнопки мыши надпись будет выделена на странице толстой штриховой рамкой, на которой будут находиться размерные маркеры. С помощью этих маркеров можно изменять размеры надписи. Для перемещения надписи в другое место надо поместить курсор мыши на толстую рамку надписи и выполнить буксировку стандартным образом.

Внутри надписи можно ввести текст и отформатировать его независимо от других фрагментов страницы. Кроме того, внутри надписи удобно размещать графические образы (рисунки, фотографии). Для этого надо:

- Активизировать надпись, щелкнув внутри нее (внутри должен появиться маркер ввода)
- Выбрать в меню **Вставка** команду **Рисунок**
- Для вставки стандартных рисунков из набора MS Clipart Gallery выбрать команду **Картинки**
- Для вставки рисунка из файла выбрать команду **Из файла**, после чего открывается стандартный диалог для выбора дискового устройства, папки и файла

После вставки рисунка иногда бывает необходимо выполнить его масштабирование, чтобы он полностью располагался внутри надписи. Для этого надо щелкнуть на рисунке, появится тонкая рамка, с помощью которой можно изменить размеры рисунка. Вставленный внутри надписи рисунок будет перемещаться по документу вместе с надписью.

Эффективность надписей во многом определяется их способностью взаимодействовать с окружающим текстом. Текст может обтекать надписи самым различным образом. Для этого необходимо:

- Активизировать надпись (должна появиться толстая рамка)
- Щелкнуть на толстой рамке надписи правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню команду **Формат надписи** (или выбрать в меню **Формат** команду **Надпись**)
- В диалоговом окне **Формат надписи** выбрать вкладку **Обтекание**
- Установить необходимый вид обтекания, например - **Вокруг рамки**

Отметим, что кроме обтекания надписи, диалоговое окно **Формат надписи** предоставляет большой набор команд для установки различных параметров надписи, такие как размер и положение надписи, цвет заливки, цвет и толщина ограничивающих линий. В частности, для устранения рамки вокруг надписи надо на закладке **Цвета и линии** выбрать раздел **Линии** и в списке **Цвет** установить **Нет линий**.

Редактор Word имеет встроенные средства для создания несложных рисунков, схем, диаграмм и т.д. Инструменты рисования собраны на панели **Рисование**, которая активизируется либо по кнопке **Рисование** в панели **Стандартная**, либо по команде **Панели инструментов** меню **Вид**. Основными инструментами являются: отрезок, стрелка, прямоугольник, эллипс и набор стандартных фигур (автофигуры). Каждую фигуру можно растянуть, сдвинуть, повернуть, ввести в нее текст (если в этом есть смысл), выполнить фоновую заливку любым цветом.

Художественное оформление текста выполняется с помощью инструмента WordArt: выбирается объект для представления текста, вводится сам текст с необходимым форматированием и выполняется его оформление с использованием различных эффектов, собранных в панели WordArt. В этой панели наиболее интересной является кнопка **Формат объекта WordArt**, по которой открывается одноименный диалог.

Работа с графикой

В документах Word могут быть использованы два типа графических изображений:

- Рисунки
- Графические объекты.

Рисунки импортируются из файлов, созданных другими программами (не программой Word), а графические объекты можно создавать самостоятельно с помощью встроенных в Word средств (встроенным редактором графических объектов).

Графические объекты

Графические объекты: это любой нарисованный или вставленный объект, который можно редактировать и форматировать с помощью панели инструментов рисования (встроенным редактором графических объектов). Эти объекты являются частью текстового документа.

Автофигуры являются векторными рисунками. Векторные рисунки создаются из линий, кривых, прямоугольников и других объектов. Векторные рисунки сохраняются в формате приложения, в которых они создавались.

К графическим объектам относятся:

- Автофигуры
- Объекты Надпись
- Объекты WordArt.

Рисунки

Рисунки являются изображениями, созданными из другого файла. Рисунки можно вставлять в документы Word, применив следующие методы: копирование, внедрение или связывание.

К рисункам относятся: точечные рисунки, сканированные изображения, фотографии и картинки. Для изменения рисунков служат панель инструментов Настройка изображения и некоторые инструменты панели инструментов Рисование.

Точечные рисунки (растровые рисунки) – это рисунки, образованные набором точек. Точечные рисунки создаются в таких графических редакторах, как Microsoft Paint. К точечным рисункам относятся все сканированные изображения и фотографии. Точечные рисунки часто сохраняются с расширением BMP, PNG, JPG или GIF.

Вставка распространенных графических форматов файлов (формат файла обозначается расширением имени файла) в документ производится напрямую или с использованием специальных графических фильтров.

Типы графических файлов, поддерживаемые Word:

- Enhanced Metafile (.EMF)
- Graphics Interchange Format (.GIF)
- Joint Photographic Experts Group (.JPG)
- Portable Network Graphics (.PNG)
- Точечные рисунки Microsoft Windows (BMP, RLE, DIB)
- Метафайлы Microsoft Windows (.WMF)
- Tagged Image File Format (.TIF)
- Encapsulated PostScript (.EPS)

В комплект поставки Word входит коллекция рисунков в составе Clip Gallery. В коллекции клипов содержится набор картинок, относящихся к Microsoft Word. Большинство картинок выполнено в формате метафайла.

Кроме того, в Windows существует технология, позволяющая одним приложениям использовать информацию, создаваемую и редактируемую другим приложением. Называется эта технология OLE – объектное связывание и встраивание.

Для связывания и внедрения используется либо часть объекта, либо весь документ полностью. Вставка различных графических изображений из различных графических редакторов осуществляется командой Вставка / Объект, откроется окно диалога Вставка объекта. Для вставки нового рисунка (объекта) в документ используют вкладку Создание, а для вставки существующего рисунка – вкладку Создание из файла.

Импортирование графики

Вставка рисунка в документ из другой программы (из файла)

Для вставки содержимого графического файла необходимо выполнить:

- Щелкнуть место вставки рисунка
- В меню Вставка выбрать команду Рисунок, а затем — команду Из файла...
- Выбрать рисунок, который следует вставить
- Дважды щелкните рисунок, который следует вставить

Копирование графики из другой программы

- Выделите графический объект в другой программе и выполните команду копирования в буфер обмена одним из способов
- Укажите курсором место вставки рисунка в документе WORD
- Выполните в WORD команду Правка – Вставить или Правка – Специальная

вставка

Выберите из списка "Как:" необходимый формат данных. Можно выбрать любое значение, кроме того, в которое входит слово объект, так как в этом случае произойдет внедрение данных.

Вставка рисунка или картинка из коллекции:

- Укажите место вставки рисунка или картинка
- В меню Вставка выберите команду Рисунок или Нажмите кнопку Добавить картинку на панели инструментов Рисование, а затем в Области задач выберите раздел Упорядочить картинки. Появится окно Избранное – Коллекция картинок, в котором необходимо выбрать нужную категорию в Коллекции Microsoft Office
- Выделите нужный рисунок, а затем выберите команду Копировать в появившемся меню, после этого нажмите кнопку Вставить на панели инструментов
- После завершения работы с коллекцией нажмите кнопку **Заккрыть** в окне Избранное – Коллекция картинок

Вставка рисунка со сканера

Сканирование и вставка рисунка в документ

Для выполнения этой процедуры к компьютеру должно быть подключено устройство (сканер или цифровая камера), поддерживающее протокол TWAIN. Кроме того, на компьютере должно быть установлено программное обеспечение, поддерживающее протокол TWAIN.

Настройка изображения

Рисунки, созданные из другого файла, включают точечные рисунки, сканированные изображения и фотографии, а также картинки. Для изменения рисунков служат панель инструментов Настройка изображения и некоторые кнопки панели инструментов Рисование.

При выделении рисунка на экран выводится панель инструментов Настройка изображения с инструментами, позволяющими обрезать рисунок, добавить к нему границу или изменить его яркость и контраст и т.д.



Создание графических объектов в документе

Графический редактор Word, позволяет быстро строить несложные рисунки. Возможности, предоставляемые редактором рисунков, очень похожи на средства,

имеющиеся в любом другом графическом редакторе. Для редактирования объектов и изменения их цветов, заливок, границ и других параметров, служит панель инструментов Рисование.



Процесс создания рисунков из графических объектов состоит из трех основных действий:

- Вставка рисованных объектов в документ
- Рисование или выполнение определенных действий (например, перемещение рисованных объектов по документу, группировка, порядок и т.д.)
- Изменение рисованных объектов (например, изменение размеров, угла поворота и т.д.).

Средняя группа кнопок на панели инструментов Рисование предназначена для вставки разнообразных графических объектов:

- автофигуры
- линии
- стрелки
- прямоугольник
- овал
- надпись
- добавить объект WordArt.

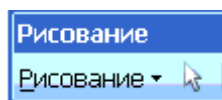


Существует три основные категории графических объектов, создаваемых средствами WORD:

- Автофигуры – это стандартные графические объекты
- Объект WordArt служит для создания фигурного текста
- Объект Надпись служит для нестандартной вставки небольших текстов. Кнопка с изображением текста и буквицы А, которая активизирует этот объект, находится на панели Рисование.

После вставки графических объектов в документ осуществляется процесс рисования. Для рисования или работы с графическими объектами предназначена

группа кнопок: Рисование и Выбор объектов.



В процессе действий (группировать, порядок, перемещение, изменение размеров и угла поворота, привязка, расположение текста в объектах и т.д.) создается рисунок.

Основной принцип работы с графическими объектами тот же, что и при работе с текстом документа: сначала следует выделить объект, а затем выполнить с ним некоторые действия.

Изменение цвета и типа графических объектов.

Группа кнопок на панели инструментов Рисование предназначена для изменения цвета и узора заливки графических объектов, цвета и типа линий, цвета шрифта, а также для придания объекту эффекта тени или объема

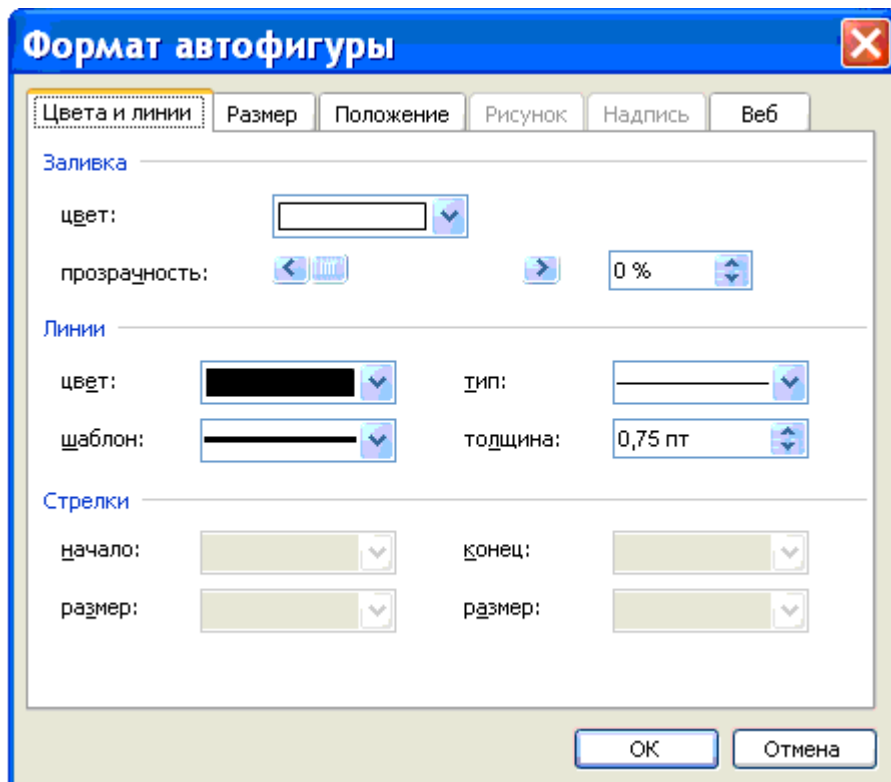


Форматирование надписей, картинок и рисунков

Диалоговое окно формат. Диалоговое окно формат предполагает наиболее полные возможности для форматирования графических объектов.

Для того чтобы активизировать окно диалога Формат, необходимо выполнить следующие действия:

- Выделить объект, щелкнув на нем. Чтобы выделить объект, располагающий позади текста, нужно сначала щелкнуть на кнопке Выбор объектов панели инструментов Рисование
- Выбрать из меню Формат команду Автофигура, Надпись, Рисунок, Объект WordArt. Название команды зависит от типа выделенного объекта. Откроется диалоговое окно Формат. Название окна будет соответствовать типу выделенного объекта.



На вкладках диалогового окна необходимо выбрать параметры форматирования:

1. Цвета и линии: выбор стиля обтекания и выбор цвета и способа заливки, цвета, типа и толщины линии;
2. Размер: изменение размера, масштаба и угла поворота;
3. Положение: выбор стиля обтекания и выравнивания по горизонтали;
4. Рисунок: только для рисунков – обрезка рисунков, выбор их цвета, яркости и контрастности;
5. Надпись: только для надписи – изменение полей между текстом и рамкой надписи.

Практическая работа №15 Создание, редактирование и модификация таблиц базы данных

Таблицы — это объект базы данных, который содержит данные по определенной теме, например сведения о сотрудниках или товарах. Таблица состоит из полей и записей.

Каждая запись включает данные об одном элементе, например о конкретном сотруднике. Записи также часто называют строками или экземплярами.

Каждое поле содержит данные об одном аспекте элемента таблицы, например имя или адрес электронной почты. Поля часто называют столбцами или атрибутами.

Запись состоит из значений полей, таких как Contoso, Ltd.

или proverka@example.com. Значение поля также называют фактом.

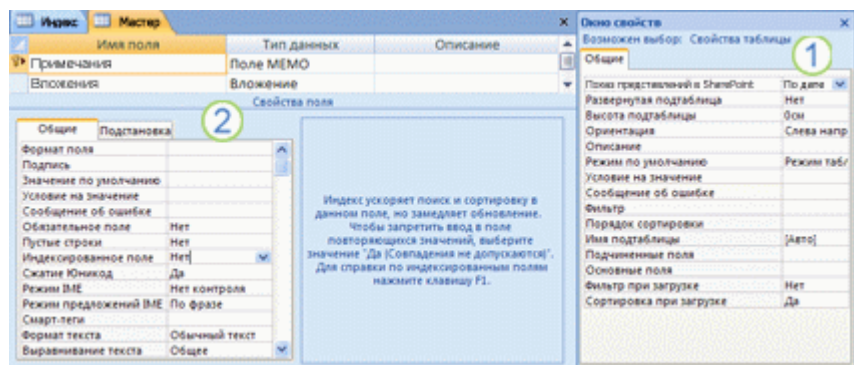
Код	Организация	Имя	Фамилия
1	Организация А	Ольга	Костерина
2	Организация В	Григорий	Верный
3	Организация С	Владимир	Егоров

1. Запись
2. Поле
3. Значение поля

База данных может включать множество таблиц, в которых хранятся данные по различным темам. Каждая таблица может содержать большое количество полей с данными различного типа, включая текст, числа, даты и гиперссылки.

Свойства таблиц и полей

У таблиц и полей также есть свойства, которые позволяют управлять их характеристиками и работой.



Таблица, открытая в Конструкторе.

1. Свойства таблицы
2. Свойства поля

В базе данных Access свойствами таблицы называются атрибуты, определяющие ее внешний вид и работу. Свойства таблицы задаются на странице свойств таблицы в Конструкторе. Например, вы можете задать для таблицы свойство Режим по умолчанию, чтобы указать, как она должна отображаться по умолчанию.

Свойство поля применяется к определенному полю в таблице и определяет его характеристики или определенный аспект поведения. Некоторые свойства поля можно задать в режим таблицы. Вы также можете настраивать любые свойства в

Конструкторе с помощью области Свойства поля.

Типы данных

У каждого поля есть тип данных. Тип данных поля определяет данные, которые могут в нем храниться (например, большие объемы текста или вложенные файлы).

Имя поля	Тип данных	Описание
Примечания	Поле МЕМО	
Вложения	Вложение	

Свойства поля

Тип данных является свойством поля, однако он отличается от других свойств:

- Тип данных поля задается на бланке таблицы, а не в области Свойства поля.
- Тип данных определяет, какие другие свойства есть у этого поля.
- Тип данных необходимо указывать при создании поля.

Чтобы создать поле в Access, можно ввести данные в новый столбец в режиме таблицы. В таком случае Access автоматически назначает полю тип данных на основе введенного значения. Если введенное значение не имеет определенного типа данных, Access выбирает текстовый тип. При необходимости его можно изменить с помощью ленты в новом Пользовательский интерфейс Microsoft Office Fluent.

Примеры автоматического определения типа данных

Ниже показано, как выполняется автоматическое определение типа данных в режиме таблицы.

Вводимые данные	Тип данных по Office Access 2010
Андрей	Текст
http://www.contoso.com	Гиперссылка
Вы можете использовать любой допустимый префикс протокола IP. Например, являются допустимыми префиксы <code>http://</code> , <code>https://</code> и <code>mailto:</code> .	
1	Число, длинное
50 000	Число, длинное
50 000,99	Число, double
50000,389	Число, double
12.67	Дата и время
Распознаваемые форматы даты и времени зависят от языкового стандарта.	
31 декабря 2006 г.	Дата и время

10:50:23	Дата и время
10:50	Дата и время
17:50	Дата и время
12,50 Р	Денежный
Распознаваемое обозначение денежной единицы зависит от языкового стандарта.	
21,75	Число, double
123,00%	Число, double
3,46E+03	Число, double

Отношения между таблицами

Хотя в каждой таблице хранятся данные по определенной теме, сведения в разных таблицах базы данных обычно связаны между собой. Например, база данных может содержать следующие таблицы:

- Таблица клиентов, содержащая сведения о клиентах компании и их адреса.
- Таблица продаваемых товаров, включающая цены и изображения каждого из них.
- Таблица заказов, служащая для отслеживания заказов клиентов.

Так как данные по разным темам хранятся в отдельных таблицах, их необходимо как-то связать, чтобы можно было легко комбинировать данные из разных таблиц. Для этого используются связи. Связь — это логическое отношение между двумя таблицами, основанное на их общих полях.

Ключи

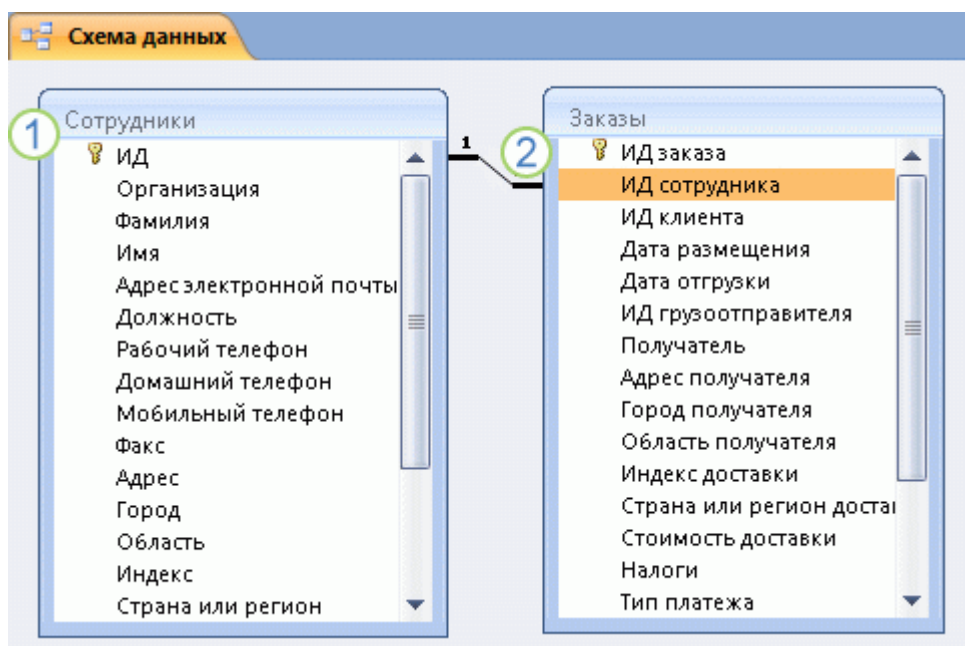
Поля, формирующие связь между таблицами, называются ключами. Ключ обычно состоит из одного поля, однако может включать и несколько. Есть два вида ключей.

- **Первичный ключ.** В таблице может быть только один первичный ключ. Он состоит из одного или нескольких полей, однозначно определяющих каждую запись в этой таблице. Часто в качестве первичного ключа используется уникальный идентификатор, порядковый номер или код. Например, в таблице "Клиенты" каждому клиенту может быть назначен уникальный код клиента. Поле кода клиента является первичным ключом этой таблицы. Если первичный ключ состоит из нескольких полей, он обычно включает уже существующие поля, формирующие в сочетании друг с другом уникальные значения. Например, в таблице с данными о людях в качестве первичного ключа можно использовать сочетание фамилии, имени и даты рождения.
- **Внешний ключ.** В таблице также может быть один или несколько внешних ключей. Внешний ключ содержит значения, соответствующие значениям первичного

ключа другой таблицы. Например, в таблице "Заказы" каждый заказ может включать код клиента, соответствующий определенной записи в таблице "Клиенты". Поле "Код клиента" является внешним ключом таблицы "Заказы".

Соответствие значений между полями ключей является основой связи между таблицами. С помощью связи между таблицами можно комбинировать данные из связанных таблиц. Предположим, есть таблицы "Заказчики" и "Заказы". В таблице "Заказчики" каждая запись идентифицируется полем первичного ключа — "Код".

Чтобы связать каждый заказ с клиентом, вы можете добавить в таблицу "Заказы" поле внешнего ключа, соответствующее полю "Код" в таблице "Заказчики", а затем создать связь между этими двумя ключами. При добавлении записи в таблицу "Заказы" можно было бы использовать значение кода клиента из таблицы "Заказчики". При просмотре каких-либо данных о клиенте, сделавшем заказ, связь позволяла бы определить, какие данные из таблицы "Заказчики" соответствуют тем или иным записям в таблице "Заказы".



Связь между таблицами в окне "Схема данных".

1. Первичный ключ, который определяется по значку ключа рядом с именем поля.
2. Внешний ключ (определяется по отсутствию значка ключа)

Преимущества использования связей

Раздельное хранение данных в связанных таблицах обеспечивает указанные ниже преимущества.

- **Согласованность** . Поскольку каждый элемент данных заносится только один раз в одну таблицу, вероятность появления неоднозначных или несогласованных данных

снижается. Например, имя клиента будет храниться только в таблице клиентов, а не в нескольких записях в таблице заказов, которые могут стать несогласованными.

- **Эффективность** . Хранение данных в одном месте позволяет сэкономить место на диске. Кроме того, данные из небольших таблиц извлекаются быстрее, чем из больших. Наконец, если не хранить данные по различным темам в разных таблицах, возникают пустые значения, указывающие на отсутствие данных, или избыточные данные, что может привести к неэффективному использованию места и снижению производительности.
- **Простота** . Структуру базы данных легче понять, если данные по различным темам находятся в разных таблицах.

СОВЕТ : Связи между таблицами необходимо иметь в виду еще на этапе планирования таблиц. С помощью мастера подстановок можно создать поле внешнего ключа, если таблица с соответствующим первичным ключом уже существует. Мастер подстановок помогает создать связь.

Подготовка

Прежде чем приступать к созданию таблиц в Microsoft Office Access 2007, необходимо обратить внимание на ряд отличий от более ранних версий Access.

- **Вместо мастера таблиц теперь используются шаблоны таблиц и полей.** В более ранних версиях Access можно было быстро создать таблицу, ответив на несколько вопросов мастера. В Office Access 2007 мастер таблиц был заменен шаблонами таблиц и полей.
- **Создание объектов в режиме таблицы.** В Office Access 2007 вы можете создавать и изменять таблицы и поля в режиме таблицы.


Дополнительные сведения об этих возможностях см. в следующем разделе.

Создание новой таблицы.

В простой базе данных, такой как список контактов, может быть всего одна таблица. Однако во многих базах данных используется несколько таблиц. При создании базы данных на компьютере создается файл, который используется как контейнер для всех ее объектов, включая таблицы.


Вы можете создать таблицу путем создания новой базы данных, вставки таблицы в существующую базу данных, а также импорта таблицы из другого источника данных, такого как книга Microsoft Office Excel, документ Microsoft Office Word, текстовый файл и другая база данных, или создания ссылки на такой источник. При создании пустой базы данных в нее автоматически вставляется новая пустая таблица. Затем вы можете ввести в нее данные, чтобы начать определение полей.

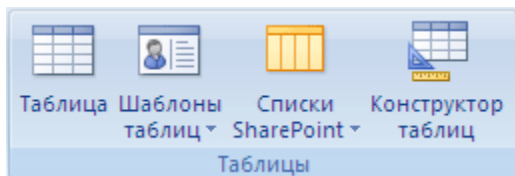
Создание таблицы в новой базе данных

1. Нажмите кнопку Microsoft Office , а затем — Создать.
2. В поле Файл введите имя файла новой базы данных.
3. Чтобы сохранить базу данных в другом месте, щелкните значок папки.
4. Нажмите кнопку Создать.

Откроется новая база данных, в которой будет создана и открыта в режиме таблицы новая таблица с именем "Таблица1".

Создание таблицы в существующей базе данных

1. Нажмите кнопку Microsoft Office , а затем — Открыть.
2. В диалоговом окне Открытие файла базы данных найдите базу данных, которую вы хотите открыть, и нажмите кнопку Открыть.
3. на вкладке Создание в группе Таблицы нажмите кнопку Таблица.



В базу данных будет вставлена новая таблица, которая откроется в режиме таблицы.

Создание таблицы на основе шаблона

В более ранних версиях Access для быстрого создания таблицы на основе примеров таблиц и полей использовался мастер таблиц. В Office Access 2007 вместо этого используются шаблоны таблиц и полей.


Шаблоном называется пустая таблица, которую вы сможете использовать как есть или настроить в соответствии со своими потребностями. В Office Access 2007 предлагаются следующие шаблоны таблиц, совместимые с одноименными списками Windows SharePoint Services 3.0:

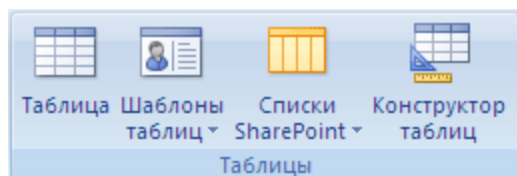
- **Контакты** : таблица для управления сведениями бизнес-контактов, включая адреса электронной почты, URL-адреса веб-страницы и вложения, например контракты и фотографии.
- **Задачи** : таблица для отслеживания задач с полем для вложений.
- **Вопросы** : таблица для отслеживания вопросов с полем для вложений и полем Метод, поддерживающим только добавление и хранящим журнал старых значений полей.

- **События** : таблица для управления событиями, которая содержит поле форматированного текста Мемо и поле для вложений.
- **Основные фонды** : таблица для управления бизнес-ресурсами, которая включает два поля денежных значений для отслеживания амортизации.

После создания таблицы с помощью шаблона вы можете добавить в нее поля с помощью шаблонов полей. Шаблон поля — это готовое поле, которое можно добавить в любую таблицу в режиме таблицы. Дополнительные сведения об использовании шаблонов полей см. в разделе [Добавление поля с помощью шаблона](#) далее в этой статье.

Создание таблицы с помощью шаблона

1. Нажмите кнопку Microsoft Office , а затем — Открыть.
2. В диалоговом окне Открытие файла базы данных выберите и откройте базу данных, в которой вы хотите создать таблицу.
3. На вкладке Создание в группе Таблицы щелкните Шаблоны таблиц и выберите из списка один из доступных шаблонов.



Будет вставлена новая таблица, созданная на основе выбранного шаблона.

Использование импорта или связи для создания таблицы

Вы можете создать таблицу путем импорта данных, хранящихся в другом месте (на листе Excel, в списке Windows SharePoint Services, XML-файле, другой базе данных Access, папке Microsoft Office Outlook и т. д.), или создания связи с ними.


При импорте данных создается их копия в новой таблице текущей базы данных. Последующие изменения, вносимые в исходные данные, не будут влиять на импортированные данные, и наоборот. После подключения к источнику и импорта данных можно использовать импортированные данные без подключения к источнику. В структуру импортированной таблицы можно вносить изменения.

Когда осуществляется связывание с данными, в текущей базе данных создается связанная таблица, обеспечивающая динамическое подключение к данным, хранящимся в другом месте. Изменения данных в связанной таблице отражаются в источнике, а изменения в источнике — в связанной таблице. Для работы со связанной таблицей необходимо подключение к источнику данных. Изменить

структуру связанной таблицы нельзя.

ПРИМЕЧАНИЕ : Изменить данные на листе Excel с помощью связанной таблицы невозможно. В качестве обходного решения импортируйте исходные данные в базу данных Access, а затем создайте ссылку на нее из Excel. Дополнительные сведения о создании связи с Access из Excel можно найти в справке Excel или в статьях, указанных в разделе См. также.

Создание таблицы с помощью импорта внешних данных или связи с ними

1. Нажмите кнопку Microsoft Office , а затем — Открыть.
2. В диалоговом окне Открытие файла базы данных выберите и откройте базу данных, в которой вы хотите создать таблицу.
3. На вкладке Внешние данные в группе Импорт выберите один из доступных источников данных.




1. Следуйте инструкциям в появляющихся диалоговых окнах.

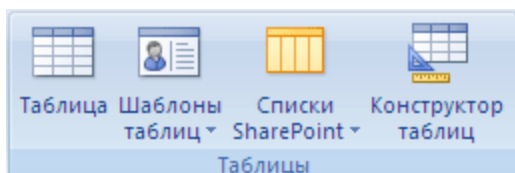
Будет создана таблица, имя которой появится в области навигации.

Кроме того, вы можете импортировать список SharePoint или связать с ним таблицу, выбрав соответствующую команду на вкладке Создание.

Создание таблицы с использованием сайта SharePoint

Для создания таблицы базы данных можно использовать импортировать список SharePoint или создать связь с ним. Кроме того, вы можете создать новый список SharePoint на основе готового шаблона. В Office Access 2007 доступны такие шаблоны, как "Контакты", "Задачи", "Вопросы" и "События".

1. Нажмите кнопку Microsoft Office , а затем — Открыть.
2. В диалоговом окне Открытие файла базы данных выберите базу данных, в которой вы хотите создать таблицу, и нажмите кнопку Открыть.
3. На вкладке Создание в группе Таблицы нажмите кнопку Списки SharePoint.



4. Выполните одно из указанных ниже действий.

- Создание списка SharePoint на основе шаблона

Выберите пункт Контакты, Задачи, Вопросы или События.

В диалоговом окне Создание нового списка введите URL-адрес сайта SharePoint, на котором вы хотите создать список.

Введите имя и описание для нового списка в полях Укажите имя нового списка и Описание.

Чтобы открыть связанную таблицу после ее создания, установите флажок Открыть список по окончании экспорта (он установлен по умолчанию).

- Создание настраиваемого списка
 - a. Выберите пункт Другой.
 - b. В диалоговом окне Создание нового списка введите URL-адрес сайта SharePoint, на котором вы хотите создать список.
 - c. Введите имя и описание для нового списка в полях Укажите имя нового списка и Описание.
 - d. Чтобы открыть связанную таблицу после ее создания, установите флажок Открыть список по окончании экспорта (он установлен по умолчанию).
- Импорт данных из существующего списка
- Выберите пункт Существующий список SharePoint.
- В диалоговом окне Внешние данные введите URL-адрес сайта SharePoint, содержащего данные, которые нужно импортировать.
- Выберите пункт Импортировать данные источника в новую таблицу в текущей базе данных и нажмите кнопку Далее.
- Установите флажки всех списков SharePoint, которые нужно импортировать.
- Связь с существующим списком
- Выберите пункт Существующий список SharePoint.
- В диалоговом окне Внешние данные — сайт SharePoint введите URL-адрес сайта SharePoint, содержащего список, связь с которым нужно создать.
- Выберите пункт Создать связанную таблицу для связи с источником данных и нажмите кнопку Далее.
- Установите флажки всех списков SharePoint, связи с которыми нужно создать.

Настройка первичного ключа таблицы

Для таблицы следует задать первичный ключ, если только у вас нет веских оснований не делать этого. Access автоматически создает индекс для первичного ключа, что повышает производительность базы данных. Кроме того, Access гарантирует, что каждая запись имеет значение в поле первичного ключа и это значение всегда уникально. Это крайне важно, поскольку в противном случае нельзя

надежно отличить одну строку от другой.

При создании таблицы в режиме таблицы Access автоматически создает первичный ключ с именем "Код" и присваивает ему тип данных "Счетчик".

Изменить или удалить первичный ключ, а также задать первичный ключ для таблицы, в которой его еще нет, можно в Конструкторе.

Определение полей, используемых в качестве первичного ключа

Иногда данные, которые можно использовать в качестве первичного ключа, уже есть. Например, у сотрудников уже могут быть идентификационные номера. Если вы создаете таблицу для отслеживания данных о сотрудниках, в качестве первичного ключа можно использовать их идентификаторы. Иногда идентификаторы сотрудников уникальны только в сочетании с кодами отделов; в этом случае в качестве первичного ключа необходимо использовать сочетание этих полей. Первичный ключ должен обладать следующими характеристиками:

- Значение данного поля или сочетания полей должно быть уникальным для каждой записи.
- Поле или сочетание полей не должно быть пустым (у них всегда должно быть значение).
- Значения не должны изменяться.

Если данных, подходящих на роль первичного ключа, нет, для этого можно создать новое поле. При создании поля для использования в качестве первичного ключа выберите для него тип "Счетчик" — это обеспечит соответствие трем характеристикам, указанным выше.

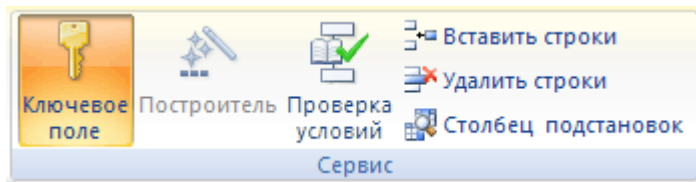
Настройка или изменение первичного ключа

1. Выберите таблицу, для которой вы хотите задать или изменить первичный ключ.
2. На вкладке Главная в группе Представления нажмите кнопку Представление и выберите пункт Конструктор.
3. На бланке таблицы выберите поле или поля, которые вы хотите использовать в качестве первичного ключа.

Чтобы выделить одно поле, щелкните область выделения строки для него.

Чтобы выделить несколько полей, щелкните область выделения для каждого поля, удерживая нажатой клавишу CTRL.

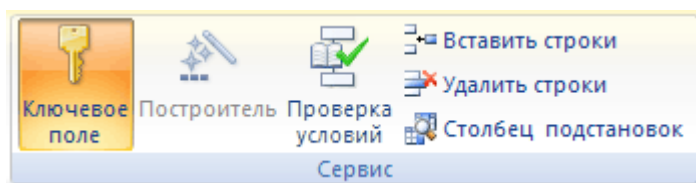
4. На вкладке Конструктор в группе Элементы нажмите кнопку Ключевое поле.



Индикатор ключа будет добавлен слева от поля или полей, определенных как первичный ключ.

Удаление первичного ключа

1. Выберите таблицу, первичный ключ которой вы хотите удалить.
2. На вкладке Главная в группе Представления нажмите кнопку Представление и выберите пункт Конструктор.
3. Щелкните область выделения строки для текущего первичного ключа. Если первичный ключ состоит из нескольких полей, щелкните область выделения строки для каждого из них, удерживая нажатой клавишу CTRL.
4. На вкладке Конструктор в группе Элементы нажмите кнопку Ключевое поле.



Индикатор ключа будет удален из поля или полей, ранее определенных в качестве первичного ключа.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если попытаться сохранить новую таблицу без первичного ключа, Access предложит создать поле для него. Если нажать кнопку Да, Access создаст поле "Код" с типом данных "Счетчик", в котором будет храниться уникальное значение для каждой записи. Если в таблице уже есть поле с типом "Счетчик", оно будет использовано в качестве первичного ключа. Если нажать кнопку Нет, Access не добавит новое поле и не задаст первичный ключ.

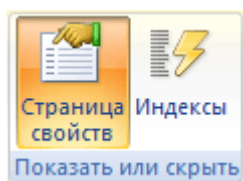
Практическая работа №16 Создание, редактирование и модификация таблиц базы данных

Настройка свойств таблицы

Кроме настройки свойств полей, можно задать свойства, которые применяются ко всей таблице или ко всем записям.

1. Выберите таблицу, для которой требуется задать свойства.
2. На вкладке Главная в группе Представления нажмите кнопку Представление и выберите пункт Конструктор.

- На вкладке Конструктор в группе Показать или скрыть выберите пункт Страница свойств.



Откроется страница свойств таблицы.

- На странице свойств откройте вкладку Общие.
- Щелкните поле слева от свойства, которое вы хотите задать, и введите значение.

Доступные свойства таблицы

Свойство таблицы	Способ использования
Представления на веб-сайте SharePoint	<p>Укажите, должны ли представления, основанные на таблице, отображаться на веб-сайте SharePoint.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ : Действие этого параметра зависит от значения параметра Отображать все представления на сайте SharePoint.</p> <p>Дополнительные сведения см. в разделе См. также.</p>
Развернутая подтаблица	Укажите, следует ли разворачивать все подтаблицы при открытии таблицы.
Высота подтаблицы	<p>Выполните одно из указанных ниже действий.</p> <p>Чтобы в окне подтаблицы отображались все строки, оставьте значение по умолчанию.</p> <p>Чтобы задать высоту подтаблицы, введите нужное значение.</p>
Ориентация	Укажите направление отображения данных в соответствии с направлением письма (слева направо или справа налево).
Описание	Укажите описание таблицы, которое будет появляться в качестве подсказки для этой таблицы.
Режим по умолчанию	Укажите режим открытия таблицы, используемый по умолчанию (например, Таблица, Сводная таблица или Сводная диаграмма).
Условие на значение	Введите выражение, которое должно быть истинно при допустимом изменении любой записи.
Сообщение об ошибке	Введите сообщение, отображаемое в том случае, если запись не соответствует выражению в свойстве Правило проверки .

Свойство таблицы	Способ использования
Фильтр	Определите условия отображения строк в режиме таблицы.
Порядок сортировки	Выберите одно или несколько полей, чтобы задать порядок сортировки по умолчанию для строк в режиме таблицы.
Имя подтаблицы	Укажите, должна ли подтаблица отображаться в режиме таблицы. Укажите таблицу или запрос, из которых подтаблица должна получать данные.
Подчиненные поля	Укажите поля в таблице или запросе, используемые в подтаблице, соответствующие свойству Основные поля, заданному для таблицы.
Основные поля	Укажите поля таблицы, соответствующие свойству Подчиненные поля, заданному для таблицы.
Фильтр при загрузке	Укажите, необходимо ли автоматически применять условия фильтрации с помощью свойства Фильтр (если присвоено значение Да), при открытии таблицы в режиме таблицы.
Сортировка при загрузке	Укажите, необходимо ли автоматически применять условия сортировки с помощью свойства Порядок сортировки (если присвоено значение Да), при открытии таблицы в режиме таблицы.

СОВЕТ : Если в поле свойства недостаточно места для ввода или изменения значения, нажмите сочетание клавиш SHIFT+F2, чтобы открыть поле Область ввода. Если при назначении выражению свойства Правило проверки требуется помощь, нажмите кнопку рядом с полем свойства Правило проверки, чтобы открыть построитель выражений.

6. Чтобы сохранить изменения, нажмите клавиши CTRL+S.

Вставка и добавление поля в таблицу и создание нового поля

Все элементы данных, которые необходимо отслеживать, хранятся в отдельных полях. Например, в таблице контактов можно создать поля "Имя", "Фамилия", "Телефон" и "Адрес", а в таблице товаров — поля "Название товара", "Код товара" и "Цена".

Прежде чем создавать поля, попытайтесь разделить данные на минимальные полезные элементы. Впоследствии будет намного проще объединить данные, чем разделить их. Например, вместо поля "Полное имя" лучше создать отдельные поля "Имя" и "Фамилия", благодаря чему можно будет легко искать и сортировать данные по имени, фамилии или их сочетанию. Если по элементу данных будут создаваться отчеты, выполняться сортировка, поиск или вычисления, лучше выделить его в отдельное поле. Подробнее о проектировании базы данных и создании полей вы найдете по ссылкам в разделе См. также.

Для поля можно задать свойства, определяющие его вид и поведение.

Добавление поля путем ввода данных

Чтобы при создании новой или открытии существующей таблицы в режиме таблицы добавить в нее поле, введите данные в столбец таблицы **Добавить поле**.

Состояние заказа			
	Код состояния ▾	Название состояния ▾	Добавить поле
+	0	Создать	1
+	1	Выписан счет	
+	2	Отгружен	
+	3	Закрыт	

1. Введите данные в столбец **Добавить поле**.

1. Создайте или откройте таблицу в режиме таблицы.

Дополнительные сведения о создании таблиц см. в разделе [Создание таблицы](#).

2. Введите имя создаваемого поля в столбец **Добавить поле**.

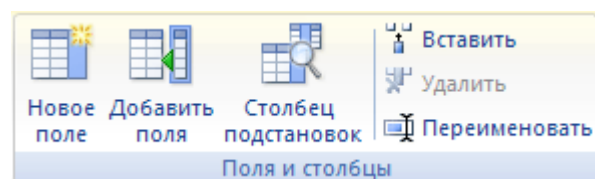
Используйте описательное имя, помогающее идентифицировать поле.

3. Введите данные в новое поле.

Добавление поля с помощью шаблона

Иногда вместо создания поля вручную проще выбрать его из готового списка. Для выбора поля из списка шаблонов используется область задач **Шаблоны полей**. Шаблон поля – это заданный набор характеристик и свойств, описывающих его. Определение шаблона поля включает имя поля, тип данных, значение свойства **Формат** и ряд других свойств.

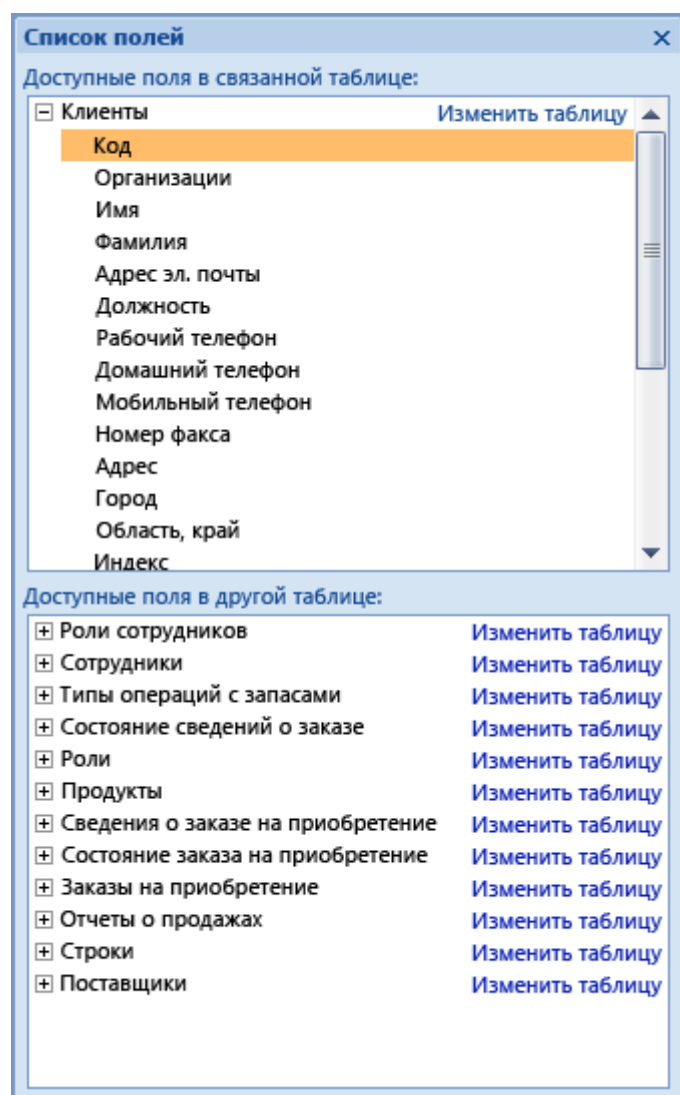
1. На вкладке **Главная** в группе **Представления** нажмите кнопку **Представление** и выберите пункт **Режим таблицы**.
2. На вкладке **Таблица** в группе **Поля и столбцы** щелкните **Новое поле**.



3. Выберите одно или несколько полей в области **Шаблоны полей** и перетащите их в то место таблицы, куда вы хотите вставить новый столбец.

Добавление поля из существующей таблицы

Если в базе данных уже есть таблицы, вы можете добавить поле из одной из них в новую таблицу, используя область Список полей. В области Список полей перечислены все остальные таблицы базы данных, сгруппированные по двум категориям: Доступные поля в связанной таблице и Доступные поля в другой таблице. Если таблица, в которую вы добавляете поле, связана с другими таблицами, их поля будут указаны в области Список полей.




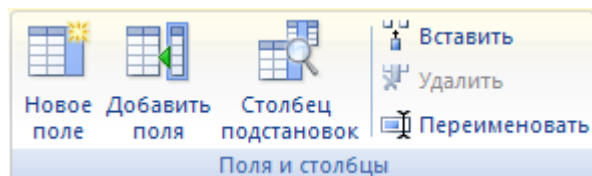
1. Нажмите кнопку Microsoft Office  , а затем — Открыть.
2. В диалоговом окне Открытие файла базы данных выберите и откройте нужную базу данных.
3. В области навигации дважды щелкните таблицу, к которой хотите добавить существующее поле.

Таблица откроется в режиме таблицы.

4. На вкладке Таблица в группе Поля и столбцы щелкните Добавить поля.



1. В области Список полей щелкните знак "плюс" (+) рядом с таблицей, чтобы просмотреть список ее полей.
2. Выберите нужное поле и перетащите его в таблицу, в которую вы хотите вставить новый столбец.
3. Следуйте инструкциям мастера подстановок.

После завершения работы мастера поле появится в таблице в режиме таблицы.

После добавления поля из несвязанной таблицы и использования мастера подстановки автоматически создается новое отношение "один-ко-многим" между таблицей в области Список полей и открытой таблицей.

Ссылки на дополнительные сведения о мастере подстановок см. в разделе См. также.

Задание свойств полей

Для поля можно задать свойства, определяющие его вид и поведение.

Например, с помощью свойств поля можно:

- изменить вид данных в поле;
- предотвратить ввод неправильных данных в поле;
- задать для поля значение по умолчанию;
- ускорить поиск и сортировку по полю.

Некоторые свойства поля можно задать в режиме таблицы, однако для доступа ко всем свойствам и их настройки необходимо использовать конструктор.

Задание свойств поля в режиме таблицы

В режиме таблицы можно переименовать поле, изменить его тип, свойство Формат и некоторые другие свойства.

Открытие таблицы в режиме таблицы

1. В области навигации щелкните правой кнопкой мыши таблицу, которую вы хотите открыть.
2. В контекстном меню выберите пункт Режим таблицы.

Переименование поля

Когда вы добавляете поле путем ввода данных в режиме таблицы, Access автоматически присваивает ему универсальное имя. Первому полю назначается имя "Поле1", второму — "Поле2" и т. д. По умолчанию имя поля используется в качестве его метки везде, где поле отображается (например, в заголовке столбца таблицы). Если вы присвоите полям описательные имена, вам будет легче просматривать и изменять записи.

1. Щелкните правой кнопкой мыши заголовок поля, которое требуется переименовать (например, "Поле1").
2. В контекстном меню выберите пункт Переименовать столбец.
3. Введите новое имя в заголовок поля.

Имена полей могут содержать до 64 символов (цифр или букв), включая пробелы.

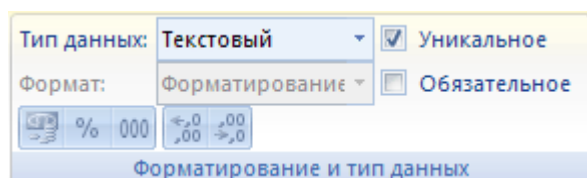
Изменение типа данных поля

При создании поля путем ввода данных в режиме таблицы приложение Access анализирует данные, чтобы определить подходящий тип данных для поля. Например, если ввести значение 01.01.2006, Access распознает его как дату и назначит полю тип даты-времени. Если Access не может однозначно определить тип данных, по умолчанию полю назначается текстовый тип.

Тип данных поля определяет, какие другие его свойства вы можете задать. Например, свойство Только добавление можно задать только для поля с типом данных "Гиперссылка" или "Поле МЕМО".

Иногда тип данных поля требуется изменить вручную. Например, предположим, что есть номера комнат, напоминающие даты (например, 10.2001). Если ввести значение **10.2001** в новое поле в режиме таблицы, функция автоматического определения типа данных выберет для поля тип данных "Дата и время". Поскольку номера комнат являются не датами, а метками, для них должен быть установлен тип данных "Текст". Чтобы изменить тип данных поля, выполните указанные ниже действия.

1. На ленте откройте вкладку Таблица.
2. В списке Тип данных в группе Форматирование и тип данных выберите нужный тип данных.



Доступные типы данных

Тип данных	Данные	Размер
Текст	<p>Буквы и цифры</p> <p>Используется для текста или чисел, не применяемых в расчетах (например, кода товара). Числовые значения, которые хранятся как текст, проще сортировать и фильтровать, но их сложно использовать в вычислениях.</p>	До 255 знаков.
Мемо	<p>Буквы и цифры (более 255 знаков) или форматированный текст.</p> <p>Используется для текста длиннее 255 знаков или форматированного текста. Типичные примеры использования поля Мемо — примечания, длинные описания и абзацы с форматированием, например с полужирным начертанием или курсивом.</p>	До 1 гигабайта (1 гигабайт памяти (1 024 000 000 знаков), из которых 65 535 знаков управления).
Число	<p>Числовые значения (целые и дробные).</p> <p>Используется для хранения числовых данных, применяемых в вычислениях, за исключением денежных значений (для них используется тип данных "Денежный").</p>	1, 2, 4 и 8 байт (если используется репликация).
Дата и время	<p>Значения даты и времени.</p> <p>Используется для хранения значений даты и времени. Обратите внимание, что каждое значение содержит компонент, относящийся к дате, и компонент, обозначающий время.</p>	8 байт.
Денежный	<p>Денежные значения.</p> <p>Используется для хранения денежных значений.</p>	8 байт.
Счетчик	<p>Уникальное числовое значение, автоматически вставляемое при добавлении записи.</p> <p>Используется для создания уникальных значений, которые могут применяться в качестве первичного ключа. Обратите внимание, что значения для полей "Счетчик" могут генерироваться путем добавления единицы, добавления заданного значения или на основе</p>	4 байта или 16 байт (если используется репликация).

Тип данных	Данные	Размер
	случайных чисел.	
Логический	Логические значения (да/нет). Вы можете использовать любой из трех форматов: "Да/Нет", "Истина/Ложь" или "Вкл/Выкл".	1 бит (8 бит = 1 байт)
Объект OLE	Объекты OLE или другие двоичные данные. Используется для хранения объектов OLE других программ Microsoft Windows.	До 1 ГБ.
Вложение	Рисунки, изображения, двоичные файлы, файлы Office. Это предпочтительный тип данных для хранения двоичных файлов любого типа и цифровых изображений.	Для сжатых вложений — до 1 гигабайта. Для несжатых вложений — до 1 Кбайт (в зависимости от возможной степени сжатия).
Гиперссылка	Гиперссылки. Используется для хранения гиперссылок, позволяющих получать доступ одним щелчком к веб-страницам с помощью URL-адреса или файлам с помощью их UNC-имени. Кроме того, можно ссылки на объекты Access, хранящиеся в базе данных.	До 1 гигабайта (зависит от объема доступной памяти), из которых 255 (знак), из которых 254 (знак), из которых 253 (знак), из которых 252 (знак), из которых 251 (знак), из которых 250 (знак), из которых 249 (знак), из которых 248 (знак), из которых 247 (знак), из которых 246 (знак), из которых 245 (знак), из которых 244 (знак), из которых 243 (знак), из которых 242 (знак), из которых 241 (знак), из которых 240 (знак), из которых 239 (знак), из которых 238 (знак), из которых 237 (знак), из которых 236 (знак), из которых 235 (знак), из которых 234 (знак), из которых 233 (знак), из которых 232 (знак), из которых 231 (знак), из которых 230 (знак), из которых 229 (знак), из которых 228 (знак), из которых 227 (знак), из которых 226 (знак), из которых 225 (знак), из которых 224 (знак), из которых 223 (знак), из которых 222 (знак), из которых 221 (знак), из которых 220 (знак), из которых 219 (знак), из которых 218 (знак), из которых 217 (знак), из которых 216 (знак), из которых 215 (знак), из которых 214 (знак), из которых 213 (знак), из которых 212 (знак), из которых 211 (знак), из которых 210 (знак), из которых 209 (знак), из которых 208 (знак), из которых 207 (знак), из которых 206 (знак), из которых 205 (знак), из которых 204 (знак), из которых 203 (знак), из которых 202 (знак), из которых 201 (знак), из которых 200 (знак), из которых 199 (знак), из которых 198 (знак), из которых 197 (знак), из которых 196 (знак), из которых 195 (знак), из которых 194 (знак), из которых 193 (знак), из которых 192 (знак), из которых 191 (знак), из которых 190 (знак), из которых 189 (знак), из которых 188 (знак), из которых 187 (знак), из которых 186 (знак), из которых 185 (знак), из которых 184 (знак), из которых 183 (знак), из которых 182 (знак), из которых 181 (знак), из которых 180 (знак), из которых 179 (знак), из которых 178 (знак), из которых 177 (знак), из которых 176 (знак), из которых 175 (знак), из которых 174 (знак), из которых 173 (знак), из которых 172 (знак), из которых 171 (знак), из которых 170 (знак), из которых 169 (знак), из которых 168 (знак), из которых 167 (знак), из которых 166 (знак), из которых 165 (знак), из которых 164 (знак), из которых 163 (знак), из которых 162 (знак), из которых 161 (знак), из которых 160 (знак), из которых 159 (знак), из которых 158 (знак), из которых 157 (знак), из которых 156 (знак), из которых 155 (знак), из которых 154 (знак), из которых 153 (знак), из которых 152 (знак), из которых 151 (знак), из которых 150 (знак), из которых 149 (знак), из которых 148 (знак), из которых 147 (знак), из которых 146 (знак), из которых 145 (знак), из которых 144 (знак), из которых 143 (знак), из которых 142 (знак), из которых 141 (знак), из которых 140 (знак), из которых 139 (знак), из которых 138 (знак), из которых 137 (знак), из которых 136 (знак), из которых 135 (знак), из которых 134 (знак), из которых 133 (знак), из которых 132 (знак), из которых 131 (знак), из которых 130 (знак), из которых 129 (знак), из которых 128 (знак), из которых 127 (знак), из которых 126 (знак), из которых 125 (знак), из которых 124 (знак), из которых 123 (знак), из которых 122 (знак), из которых 121 (знак), из которых 120 (знак), из которых 119 (знак), из которых 118 (знак), из которых 117 (знак), из которых 116 (знак), из которых 115 (знак), из которых 114 (знак), из которых 113 (знак), из которых 112 (знак), из которых 111 (знак), из которых 110 (знак), из которых 109 (знак), из которых 108 (знак), из которых 107 (знак), из которых 106 (знак), из которых 105 (знак), из которых 104 (знак), из которых 103 (знак), из которых 102 (знак), из которых 101 (знак), из которых 100 (знак), из которых 99 (знак), из которых 98 (знак), из которых 97 (знак), из которых 96 (знак), из которых 95 (знак), из которых 94 (знак), из которых 93 (знак), из которых 92 (знак), из которых 91 (знак), из которых 90 (знак), из которых 89 (знак), из которых 88 (знак), из которых 87 (знак), из которых 86 (знак), из которых 85 (знак), из которых 84 (знак), из которых 83 (знак), из которых 82 (знак), из которых 81 (знак), из которых 80 (знак), из которых 79 (знак), из которых 78 (знак), из которых 77 (знак), из которых 76 (знак), из которых 75 (знак), из которых 74 (знак), из которых 73 (знак), из которых 72 (знак), из которых 71 (знак), из которых 70 (знак), из которых 69 (знак), из которых 68 (знак), из которых 67 (знак), из которых 66 (знак), из которых 65 (знак), из которых 64 (знак), из которых 63 (знак), из которых 62 (знак), из которых 61 (знак), из которых 60 (знак), из которых 59 (знак), из которых 58 (знак), из которых 57 (знак), из которых 56 (знак), из которых 55 (знак), из которых 54 (знак), из которых 53 (знак), из которых 52 (знак), из которых 51 (знак), из которых 50 (знак), из которых 49 (знак), из которых 48 (знак), из которых 47 (знак), из которых 46 (знак), из которых 45 (знак), из которых 44 (знак), из которых 43 (знак), из которых 42 (знак), из которых 41 (знак), из которых 40 (знак), из которых 39 (знак), из которых 38 (знак), из которых 37 (знак), из которых 36 (знак), из которых 35 (знак), из которых 34 (знак), из которых 33 (знак), из которых 32 (знак), из которых 31 (знак), из которых 30 (знак), из которых 29 (знак), из которых 28 (знак), из которых 27 (знак), из которых 26 (знак), из которых 25 (знак), из которых 24 (знак), из которых 23 (знак), из которых 22 (знак), из которых 21 (знак), из которых 20 (знак), из которых 19 (знак), из которых 18 (знак), из которых 17 (знак), из которых 16 (знак), из которых 15 (знак), из которых 14 (знак), из которых 13 (знак), из которых 12 (знак), из которых 11 (знак), из которых 10 (знак), из которых 9 (знак), из которых 8 (знак), из которых 7 (знак), из которых 6 (знак), из которых 5 (знак), из которых 4 (знак), из которых 3 (знак), из которых 2 (знак), из которых 1 (знак).
Мастер подстановок	Не является типом данных, а вызывает мастер подстановок. Используется для запуска мастера подстановок, с помощью которого можно создать поле, позволяющее выбрать значение из другой таблицы, запроса или списка значений, используя поле со списком.	На основе таблицы — размер связанной таблицы. На основе значения текстового поля, значения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Максимальный размер файла базы данных Access составляет 2 ГБ.

Советы по типам данных

- Чтобы повысить производительность, при создании текстовых и числовых полей следует указать оптимальный размер поля. Например, если вы собираетесь хранить почтовые индексы известной длины, укажите ее как размер поля. Для этого можно ввести значение в поле свойства FieldSize. Дополнительные сведения см. в разделе [Задание других свойств поля](#).

- Для телефонных номеров, артикулов и других номеров, которые не предполагается использовать в математических вычислениях, вместо числового необходимо выбрать текстовый тип данных. Числовые значения, которые хранятся как текст, проще сортировать и фильтровать.

Изменение формата поля

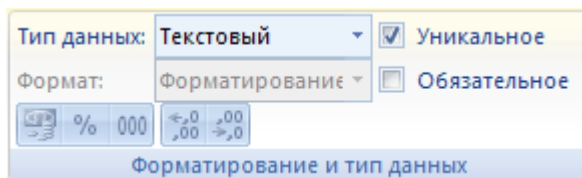
Кроме определения типа данных нового поля Access может задать для него значение свойства Формат, зависящее от введенных данных. Например, если ввести значение 10:50, Access выберет тип данных "Дата и время" и присвоит свойству Формат значение "Средний формат времени". Чтобы вручную изменить значение свойства Формат, сделайте следующее.

1. На ленте откройте вкладку Режим таблицы.
2. В списке Формат в группе Форматирование и тип данных выберите нужный формат.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для полей некоторых типов (например, текстовых) список Формат может быть недоступен.

Задание других свойств поля

1. В режиме таблицы щелкните поле, для которого нужно задать свойство.
2. На вкладке Режим таблицы в группе Форматирование и тип данных выберите нужные свойства.



Задание свойств поля в Конструкторе

При работе с таблицей в Конструкторе можно настраивать любые свойства полей. Тип данных поля задается на бланке таблицы, а другие свойства — в области Свойства поля.

Открытие таблицы в Конструкторе

1. В области навигации щелкните таблицу правой кнопкой мыши.
2. В контекстном меню выберите пункт Конструктор.

Изменение типа данных поля

1. На бланке таблицы найдите поле, для которого вы хотите задать тип данных.
2. В столбце Тип данных выберите значение из списка.

Доступные типы данных

Тип данных	Данные	Размер
Текст	<p>Буквы и цифры</p> <p>Используется для текста или чисел, не применяемых в расчетах (например, кода товара). Числовые значения, которые хранятся как текст, проще сортировать и фильтровать, но их сложно использовать в вычислениях.</p>	До 255 знаков.
Мето	<p>Буквы и цифры (более 255 знаков) или форматированный текст.</p> <p>Используется для текста длиннее 255 знаков или форматированного текста. Типичные примеры использования поля Мето — примечания, длинные описания и абзацы с форматированием, например с полужирным начертанием или курсивом.</p>	До 1 гигабайта (1 гигабайт памяти = 1024 мегабайт = 1024 * 1024 * 1024 * 8 бит = 1073741824 байт = 1073741824 * 8 бит = 8589934592 бит = 1073741824 / 1024 / 1024 / 1024 * 8 бит = 1073741824 / 1073741824 * 8 бит = 8 бит). Из которых 65 535 знаков.
Число	<p>Числовые значения (целые и дробные).</p> <p>Используется для хранения числовых данных, применяемых в вычислениях, за исключением денежных значений (для них используется тип данных "Денежный").</p>	1, 2, 4 и 8 байт (если используется репликация).
Дата и время	<p>Значения даты и времени.</p> <p>Используется для хранения значений даты и времени. Обратите внимание, что каждое значение содержит компонент, относящийся к дате, и компонент, обозначающий время.</p>	8 байт.
Денежный	<p>Денежные значения.</p> <p>Используется для хранения денежных значений.</p>	8 байт.
Счетчик	<p>Уникальное числовое значение, автоматически вставляемое при добавлении записи.</p> <p>Используется для создания уникальных значений, которые могут применяться в качестве первичного ключа. Обратите внимание, что значения для полей "Счетчик" могут генерироваться путем добавления единицы, добавления заданного значения или на основе</p>	4 байта или 16 (используется репликация).

Тип данных	Данные	Размер
	случайных чисел.	
Логический	Логические значения (да/нет). Вы можете использовать любой из трех форматов: "Да/Нет", "Истина/Ложь" или "Вкл/Выкл".	1 бит (8 бит = 1 байт)
Объект OLE	Объекты OLE или другие двоичные данные. Используется для хранения объектов OLE других программ Microsoft Windows.	До 1 ГБ.
Вложение	Рисунки, изображения, двоичные файлы, файлы Office. Это предпочтительный тип данных для хранения двоичных файлов любого типа и цифровых изображений.	Для сжатых вложений — до 1 гигабайта. Для несжатых вложений — до 1 Кбайт (в зависимости от возможной степени сжатия).
Гиперссылка	Гиперссылки. Используется для хранения гиперссылок, позволяющих получать доступ одним щелчком к веб-страницам с помощью URL-адреса или файлам с помощью их UNC-имени. Кроме того, можно ссылки на объекты Access, хранящиеся в базе данных.	До 1 гигабайта (зависит от количества знаков), из которых 65 535 знаков.
Мастер подстановок	Не является типом данных, а вызывает мастер подстановок. Используется для запуска мастера подстановок, с помощью которого можно создать поле, позволяющее выбрать значение из другой таблицы, запроса или списка значений, используя поле со списком.	На основе таблицы — размер связанной таблицы. На основе значения текстового поля, значения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Максимальный размер файла базы данных Access составляет 2 ГБ.

Советы по типам данных

- Для телефонных номеров, артикулов и других номеров, которые не предполагается использовать в математических вычислениях, вместо числового необходимо выбрать текстовый тип данных. Числовые значения, которые хранятся как текст, проще сортировать и фильтровать, но их сложно использовать в вычислениях.
- Для текстового и числового типа данных можно более точно указать размер поля или тип данных с помощью свойства `FieldSize`.

Задание других свойств поля

1. На бланке таблицы выберите поле, для которого вы хотите задать свойства. Свойства поля выводятся в области Свойства поля.

Свойства, которые можно задать, зависят от типа данных этого поля.

2. В области Свойства поля введите нужные параметры для каждого свойства или нажмите клавишу F6 и выберите свойство с помощью клавиш со стрелками.


Какие свойства полей доступны?

ПРИМЕЧАНИЕ : Не все свойства доступны для каждого поля. Свойства поля определяются его типом данных.

Свойство поля	Описание
Размер поля	Определяет максимальный размер данных, хранящихся в полях с типом "Текст", "Число" или "Счетчик". СОВЕТ : Для повышения производительности всегда указывайте достаточный размер поля.
Формат	Позволяет задать стандартный формат данных для отображения или ввода.
Число десятичных знаков	Определяет количество отображаемых знаков в дробной части чисел.
Новые значения	Определяет способ присвоения значений для поля "Счетчик" при создании записей: последовательное увеличение или случайные значения.
Маска ввода	Позволяет выводить знаки для управления вводом данных. Дополнительные сведения о создании и использовании маски ввода можно найти в разделе См. также.
Подпись	Задаёт текст, отображаемого по умолчанию в надписях для форм, запросов.
Значение по умолчанию	Автоматически задаёт значение по умолчанию для поля при добавлении записей.
Условие на значение	Позволяет ввести выражение, которое должно быть истинно при допустимом изменении значения этого поля.
Сообщение об ошибке	Позволяет ввести сообщение, отображаемое в том случае, если значение не соответствует выражению в свойстве Условие на значение.
Обязательное	Требует обязательного ввода данных в поле.
Пустые строки	Если задано значение Да, разрешает ввод пустой строки ("") в текстовое поле.

Свойство поля	Описание
	поле Метод.
Индексированное поле	Ускоряет доступ к данным в поле путем создания и использования индекса.
Сжатие Юникод	Сжимает текст, если в этом поле содержится менее 4 096 знаков.
Режим IME	Управляет преобразованием знаков в восточноазиатских версиях Windows.
Режим предложений IME	Управляет преобразованием предложений в восточноазиатских версиях Windows.
Смарт-теги	Добавляет смарт-тег к полю.
Только добавление	Если задано значение Да, включает ведение журнала для поля.
Формат текста	Если выбрано значение Формат RTF, хранит текст в виде HTML и форматированный текст. Если выбрано значение Обычный текст, хранит текст в виде обычного текста.
Выравнивание текста	Определяет выравнивание текста в элементе управления, если не задано иное.

3. Если требуется больше места для ввода или изменения значений в поле свойства, нажмите клавиши SHIFT+F2 для отображения поля Область ввода.

СОВЕТ : Если вам требуется помощь в создании маски ввода или выражения условия на значение, нажмите кнопку  рядом с полем свойства для отображения соответствующего построителя.


4. Чтобы сохранить изменения, нажмите клавиши CTRL+S.

Ссылки на дополнительные сведения о типах данных и свойствах полей можно найти в разделе См. также.

Сохранение таблицы

После создания или изменения таблицы следует сохранить ее структуру. При первом сохранении таблице необходимо присвоить имя, описывающее содержащиеся в ней данные. Можно использовать до 64 знаков (букв или цифр), включая пробелы. Например, вы можете назвать таблицу "Клиенты", "Перечень запасных частей" или "Товары".

СОВЕТ : Договоритесь о том, по какому принципу будете называть объекты в базе данных, и следуйте этим правилам.

1. Нажмите кнопку Microsoft Office  и выберите Сохранить или нажмите клавиши CTRL+S.
2. Если вы сохраняете таблицу в первый раз, введите ее имя и нажмите кнопку ОК.

Практическая работа №17 Создание пользовательских форм для ввода данных в СУБД

Создание и использование форм для ввода данных в таблицы базы данных Access 2007

В Access 2007 можно вводить данные непосредственно в таблицу в режиме таблица. Но обычно для ввода данных в БД Access 2007 используют **формы** (forms). Form ускоряет работу с базой данных. Form в БД - это структурированное интерактивное окно с элементами управления, в котором отображаются поля одной или нескольких таблиц или запросов.

Форму можно использовать для ввода, изменения или отображения данных из таблицы или запроса. В Microsoft Office Access 2007 предусмотрены новые средства, помогающие быстро создавать forms, а также новые типы форм и функциональные возможности.

Формы в БД Access можно создавать с помощью различных средств:

- инструмента Form;
- инструмента Разделенная form;
- инструмента Несколько элементов;
- инструмента Пустая form;
- Мастера form;
- Конструктора form.

Все средства создания форм помещены в группу forms на вкладке Создание (рис. 1).

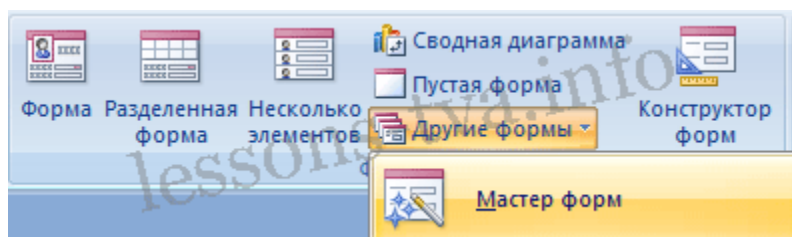


Рис. 1.

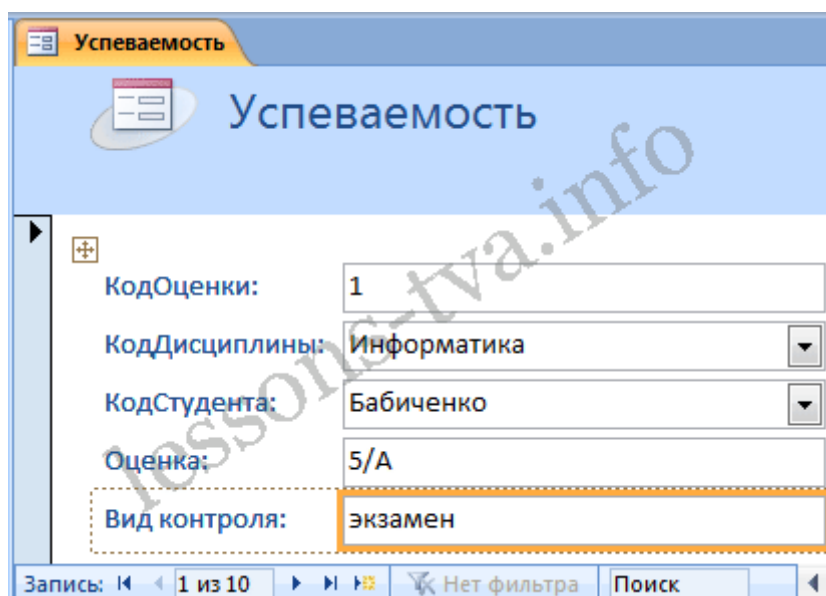
Forms, которые используют таблицы целесообразно выполнять с помощью Мастера или указанных инструментов, а дорабатывать их, т.е. вносить необходимые изменения, можно в режиме **макета** или **конструктора**. В Microsoft Access 2007 предусмотрено два режима внесения изменений и дополнений в формы: режим макета и режим конструктора. Переход между режимами (открыть, режим макета, конструктор) можно выполнить, щелкнув правой кнопкой мыши форму в области переходов, а затем выбрать нужный режим в контекстном меню.

Режим макета — это более наглядный режим редактирования (изменения) форм, чем режим конструктора. В режиме макета изменения выполняются фактически в

реальной форме, поэтому в этом режиме целесообразно выполнять более простые изменения, связанные с ее внешним видом.

В тех случаях, когда в режиме макета невозможно выполнить изменения в форме, целесообразно применять режим конструктора. Режим конструктора предоставляет пользователю более широкие возможности для редактирования (изменения) форм, в этом режиме можно добавлять поля, настраиваемые элементы и составлять программы.

Инструмент "Форма". Для быстрого создания формы, т.е. создания одним щелчком мыши можно воспользоваться инструментом Form. В этом случае надо выделить таблицу в области объектов. Затем перейти на вкладку Создание и щелкнуть на пиктограмме Form. На экране будет отображена form (рис 2).



КодОценки:	1
КодДисциплины:	Информатика
КодСтудента:	Бабиченко
Оценка:	5/А
Вид контроля:	экзамен

Рис. 2.

Если Access обнаруживает одну таблицу, связанную отношением «один-ко-многим» с таблицей или запросом, который использовался для создания формы, Access добавляет таблицу данных в форму, основанную на связанной таблице или запросе. Если таблица данных в форме не нужна, ее можно удалить.

Средство "Разделенная форма". Разделенная form — новая возможность в Microsoft Access 2007, которая позволяет одновременно отображать данные в режиме формы и в режиме таблицы. В области объектов (переходов) выделить таблицу, например Успеваемость. Далее щелкнуть на пиктограмме "Разделенная forms" на вкладке Создать. На экране будет отображена form (3).

Успеваемость

КодОценки: 1

КодДисциплины: Информатика

КодСтудента: Бабиченко

Оценка: 5/А

Вид контроля: экзамен

КодОценки	КодДисциплины	КодСтудент	Оценка	Вид контро
1	Информатика	Бабиченко	5/А	экзамен
2	Информатика	Воронина	4/В	экзамен
3	Математика	Бабиченко	5/В	экзамен
4	Микроэконом	Петрова	3/Д	экзамен

Запись: 1 из 10

Рис. 3.

Инструмент "Несколько элементов". Форму, в которой отображается не одна, а одновременно несколько записей, можно создать инструментом "Несколько элементов" (рис. 4). Чтобы создать данную форму выделим в области объектов (переходов) одну из таблиц (например, Успеваемость). Затем перейдем на вкладку Создание и щелкнем на пиктограмме "Несколько элементов". На экране будет отображена form (рис. 4) в режиме макета.

Успеваемость

Успеваемость

Успеваемость

КодОценки	КодДисциплины	КодСтудента	Оценка	Вид контроля
1	Информатика	Бабиченко	5/А	экзамен
2	Информатика	Воронина	4/В	экзамен
3	Математика	Бабиченко	5/В	экзамен
4	Микроэкономика	Петрова	3/Д	экзамен
5	Политология	Ильин	4/С	экзамен
6	Физкультура	Краснова	5/А	зачет
7	Менеджмент	Бабиченко	5/А	экзамен
8	Математика	Иванов	4/С	экзамен
9	Микроэкономика	Бабиченко	5/В	экзамен

Запись: 1 из 10

Рис. 4.

Form похожа на таблицу, в ней одновременно отображаются несколько записей. Но эта form предоставляет возможности для настройки, так как она отображается в режиме макета. В режиме макета можно легко осуществлять доработку формы (например, добавлять элементы управления и т.д.).

Средство Пустая форма. Этот инструмент можно использовать в том случае, если необходимо быстро создать форму с несколькими полями. Form открывается в режиме "Работа с макетами форм" и при этом отображается область Список полей (рис. 5).

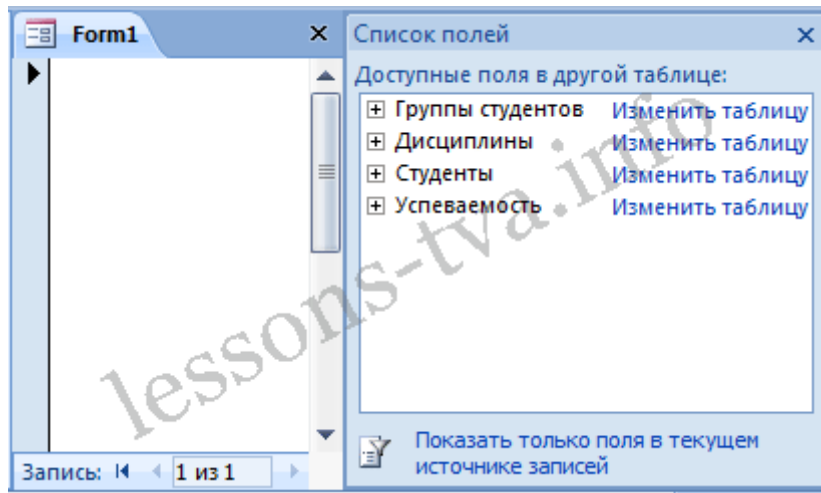


Рис. 5.

Мастер форм. Создание форм при помощи мастера форм осуществляется быстро, и это средство позволяет включить в форму поля из нескольких связанных таблиц или запросов. На вкладке Создание в группе Формы надо нажать кнопку Другие формы, а затем выбрать команду Мастер форм. Откроется окно диалога Создание форм, в котором необходимо отвечать на вопросы каждого текущего экрана Мастера и щелкать на кнопке Далее.

В первом окне необходимо выбрать поля из источника данных (таблиц или запросов). Для этого надо открыть список Таблицы и запросы, щелкнув на кнопку, справа. Например, выберем из списка таблицу Студенты.

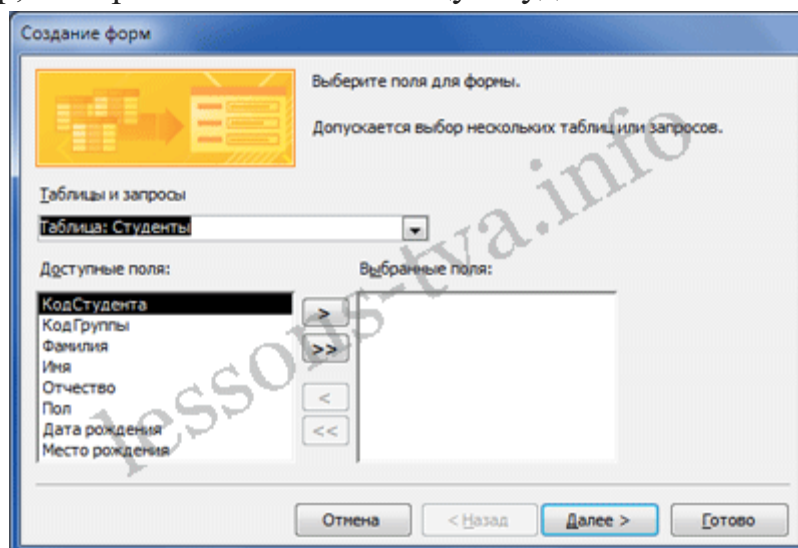


Рис. 6.

Затем все "Доступные поля" переведем в "Выбранные поля", выделив их и щелкнув на кнопку >>. Необходимо отметить, что, если form создается на основе нескольких таблиц, необходимо повторить действия для каждой таблицы – источника. Затем необходимо щелкнуть на кнопке Далее. В следующем окне надо выбрать внешний вид, например в один столбец и щелкнуть Далее. В следующем окне выберем требуемый стиль - официальный
После выбора стиля, требуется перейти в последнее окно, щелкнув на кнопке Далее.

В последнем окне Мастера требуется ввести имя (например, Студенты мастер_форм) и указать дальнейшие действия: Открыть форму для просмотра и ввода данных; Изменить макет формы.

После ввода имени формы (например, Студенты), выбора режима: «Открыть форму для просмотра и ввода данных» и щелчка на кнопке Готово, получим следующую форму для ввода и просмотра записей в таблицу Студенты.

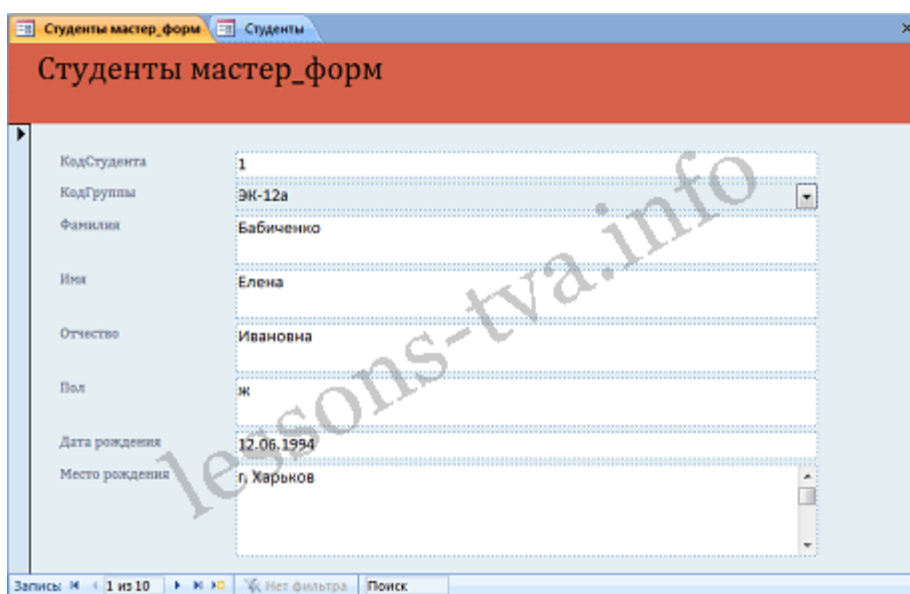


Рис. 7.

Конструктор форм. Для создания новой пустой формы Студенты необходимо выполнить следующее:

1. В окне приложения Access 2007 выбрать вкладку Создание. Выполнить щелчок на пиктограмме "Конструктор форм". В окне редактирования появится окно Form1 с пустой областью данных.
2. Для отображения списка полей требуемой таблицы выполнить щелчок на пиктограмме "Добавить существующие поля", появится список таблиц. Щелкнув на знак "+" таблицы (например, Студенты), откроется список необходимых полей (рис.7).

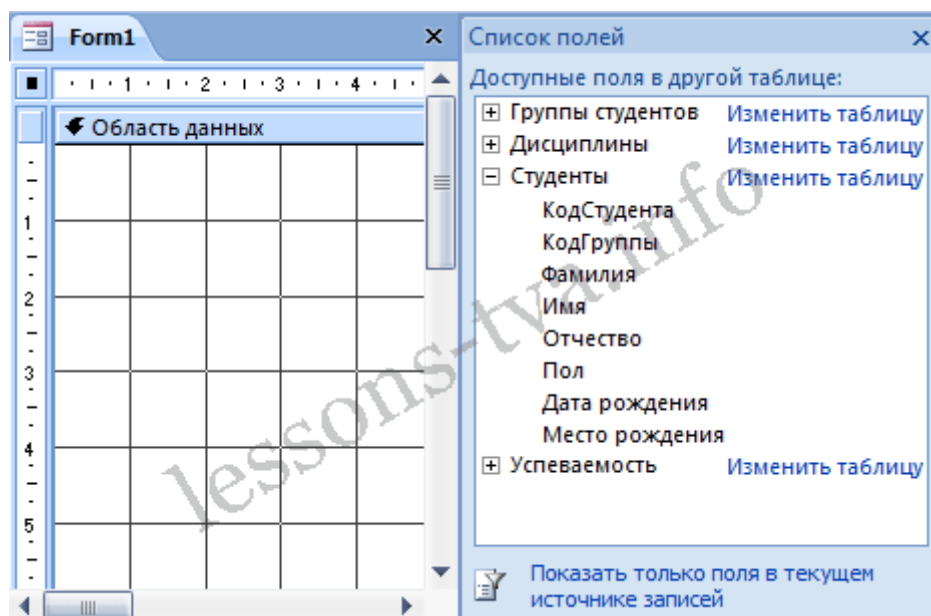


Рис. 8.

3. Поля из списка переместить на форму. Добавление полей осуществляется при нажатой левой кнопки мыши.

4. Поместить поля на форму (рис. 9).

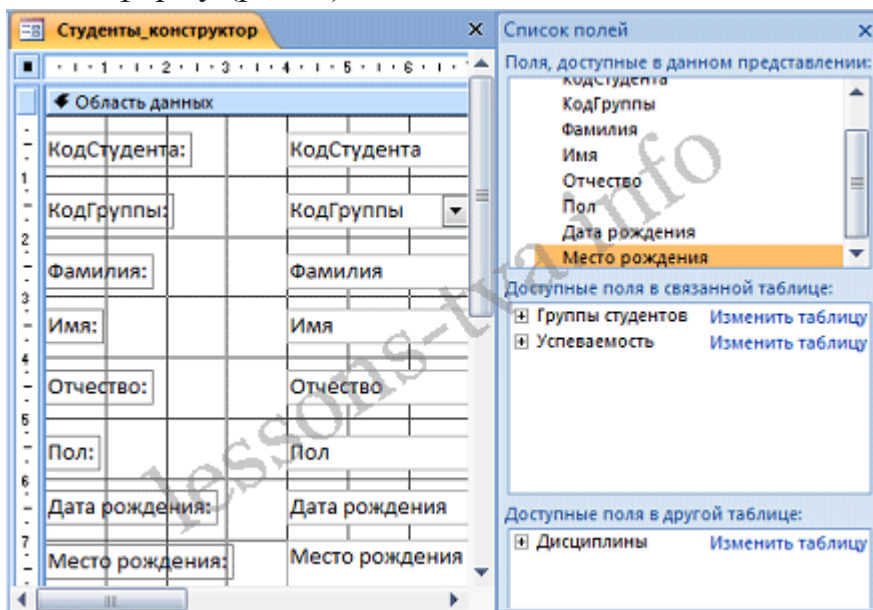


Рис. 9.

5. Перемещение полей и их имен по форме производится следующим образом:

- Выделить поле с именем щелчком мыши. Вокруг него появятся маркеры перемещения и изменения размеров. Перемещать поле можно вместе с привязанным к нему именем или отдельно от него.
- Для перемещения поместить указатель мыши на квадратик, находящийся в левом верхнем углу элемента. Указатель мыши в виде четырех направленной стрелки позволяет перемещать объект.
- Нажать кнопку мыши и, удерживая ее, буксировать поле или его имя в нужное место в форме. Затем отпустить кнопку мыши.
- Для изменения надписи, связанной с полем необходимо выполнить на ней двойной щелчок мышью и выполнить необходимые изменения. Затем закрыть окно.
- Для изменения размеров поместить курсор на размерные маркеры, при этом курсор примет вид двунаправленной стрелки. Нажать кнопку мыши, буксировать в нужном направлении, затем отпустить кнопку мыши.
- Для удаления поля выделить его, нажать клавишу Delete или другим способом.

6. Сохранить форму.

7. Просмотреть форму Студенты_конструктор, выполнив на ней двойной щелчок в области переходов.

КодСтудента:	<input type="text"/>
КодГруппы:	ЭК-12а
Фамилия:	Бабиченко
Имя:	Елена
Отчество:	Ивановна
Пол:	ж
Дата рождения:	12.06.1994
Место рождения:	г. Харьков

Рис. 10.

Если вид формы не удовлетворяет, ее можно открыть в режиме Конструктор и внести необходимые изменения, затем сохранить.

Практическая работа №18 Работа с данными, с использованием запросов в СУБД

Создание запросов и поиск информации в базе данных

В СУБД Access 2007 можно создавать queries для отображения требуемых полей из записей одной или нескольких таблиц.

В СУБД Access 2007 применяются различные типы **запросов**: на выборку, на обновление, на добавление, на удаление, перекрестный query, выполнение вычислений, создание таблиц. Наиболее распространенным является query на выборку. Применяются два типа запросов: query по образцу (QBE) и query на основе структурированного языка запросов (SQL).

Запросы на выборку используются для отбора требуемой пользователю информации, содержащейся в нескольких таблицах. Они создаются только для связанных таблиц. Queries могут основываться как на нескольких таблицах, так и существующих запросах. СУБД Access 2007 включает такие средства создания запросов, как Мастер и Конструктор.

Кроме того, в СУБД Access 2007 существует множество средств для поиска и отображения информации, которая хранится в базе данных. Данные в таблицах можно отсортировать на основе любого поля или комбинации полей. Для извлечения из базы данных необходимых записей можно отфильтровать таблицу, применив средства фильтрации.

На скриншоте (рисунок 1) средства сортировки и фильтрации выделены скругленным прямоугольником красного цвета.

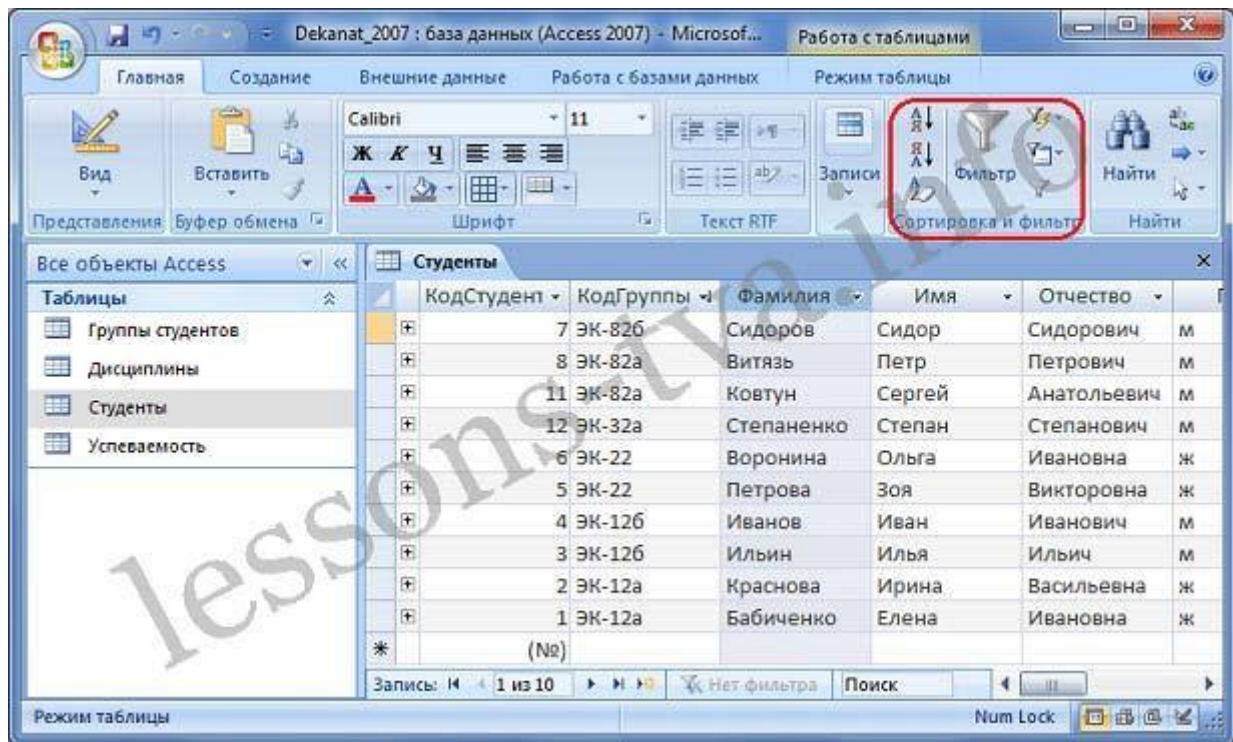


Рис. 1.

Рассмотрим создание запроса на выборку с помощью Конструктора

Для создания нового пустого запроса в режиме конструктора надо щелкнуть на пиктограмме Конструктор запросов (рисунок 2).

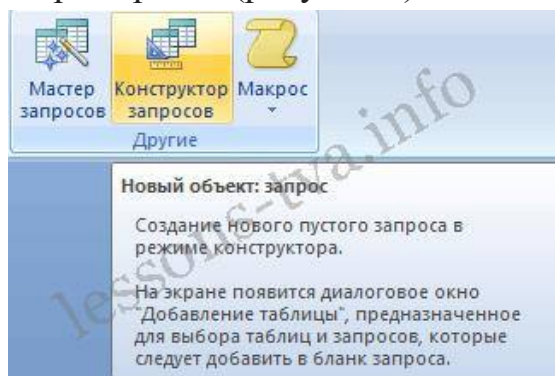


Рис. 2.

Откроется активное окно диалога Добавление таблицы (рисунок 3) на фоне неактивного окна «Запрос1». В этом окне можно выбрать таблицы и queries для создания новых запросов.

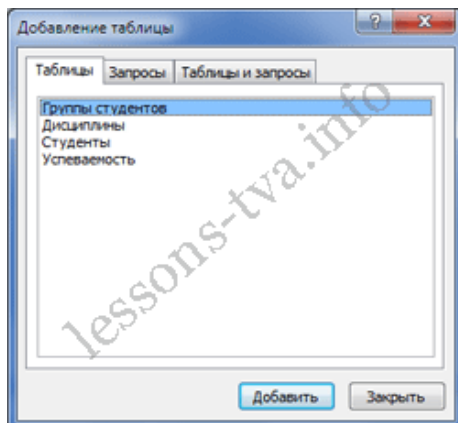


Рис. 3.

В окне Добавление таблицы следует выбрать несколько таблиц из

представленного списка таблиц, на основе которых будет проводиться выбор данных, и щелкнуть на кнопке Добавить. После этого закрыть окно Добавление таблицы, а окно «Запрос1» станет активным (рисунок 4).

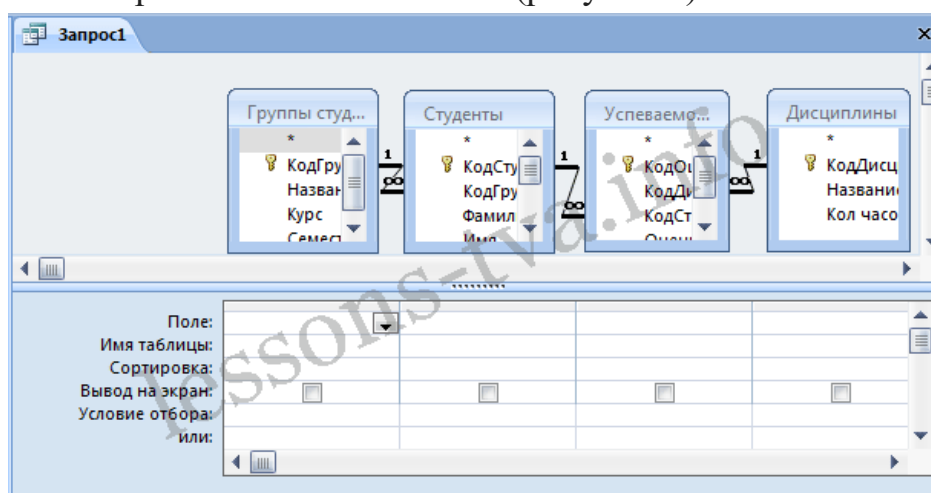


Рис. 4.

Окно Конструктора состоит из двух частей – верхней и нижней. В верхней части окна размещается схема данных запроса, которая содержит список связанных таблиц. В нижней части окна находится Бланк построения запроса QBE, в котором каждая строка выполняет определенную функцию.

Переместим имена полей с таблиц-источников в Бланк. Из таблицы Группы студентов переместим поле Название в первое поле Бланка, из таблицы Студенты переместим поле Фамилии во второе поле, а из таблицы Успеваемость переместим поле Оценка в третье поле и из таблицы Дисциплины переместим поле Название в четвертое поле Бланка запросов.

При необходимости можно задать принцип сортировки (по возрастанию или по убыванию) результатов запроса. В строке "Вывод на экран" автоматически устанавливается флажок просмотра информации.

Условия ограниченного поиска или критерий поиска информации вводится в строке "Условия" отбора и строке "Или". Например, введем критерий поиска - "5/A" в строке "Условия" для поля Оценка. В этом случае в результате выполнения запроса на экране будут отображаться все фамилии студентов, которые получили оценку 5/A (рисунок. 5).

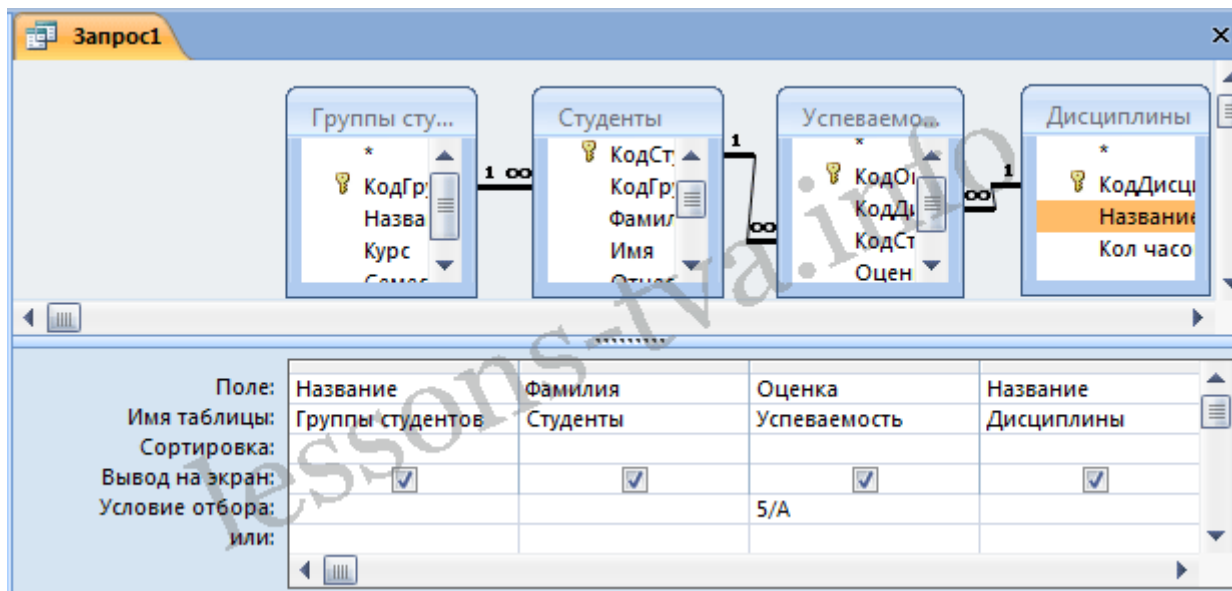


Рис. 5.

Далее надо закрыть окно запроса Запрос1, появится окно диалога Сохранить, ответить - Да и ввести имя запроса, например "Успеваемость студентов". Для запуска запроса дважды щелкнем на query "Успеваемость студентов", откроется таблица с результатами выполненного запроса (рис. 6).

Группы студ.	Фамилия	Оценка	Дисциплины.На
ЭК-12а	Бабиченко	5/A	Информатика
ЭК-12а	Бабиченко	5/A	Менеджмент
ЭК-12а	Краснова	5/A	Физкультура
ЭК-12б	Иванов	5/A	Микроэкономика
*			

Рис. 6.

Далее создаем параметрический query или query с параметрами. Создаем этот query также как и предыдущий, в режиме конструктора, но только в строке Условия отбора для поля Фамилия введем условие отбора в виде приглашения в квадратных скобках, например [Введите фамилию]. В этом случае в результате выполнения запроса на экране будет отображаться фамилия студента и все дисциплины, по которым он получил оценку.

Закрывать окно запроса на выборку. На вопрос о сохранении изменения ответить - Да и ввести имя запроса, например "Параметрический query". Запустим Параметрический query, дважды щелкнув на нем. В открывшемся на экране окне диалога «Введите значение параметра» надо ввести фамилию студента, информацию об успеваемости которого необходимо получить (рис. 8).

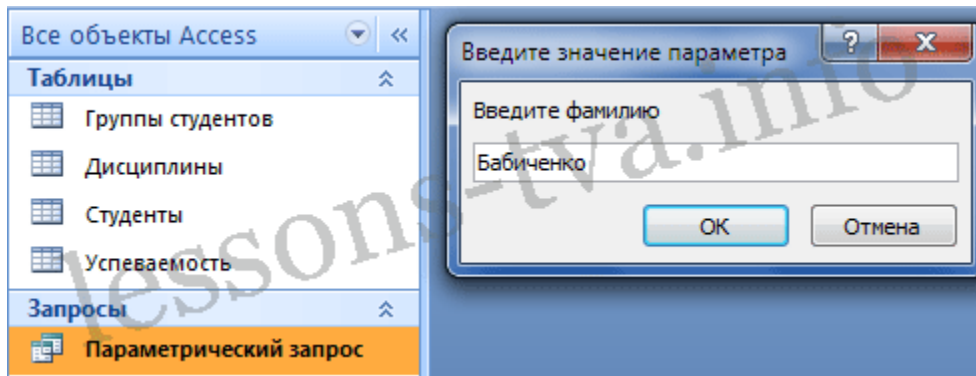


Рис. 7.

Затем надо щелкнуть на кнопке ОК, откроется таблица с результатами выполненного запроса (рис. 8).

Группы студ.	Фамилия	Оценка	Дисциплины.На
ЭК-12а	Бабиченко	5/А	Информатика
ЭК-12а	Бабиченко	5/А	Менеджмент
ЭК-12а	Бабиченко	5/В	Математика
ЭК-12а	Бабиченко	5/В	Микроэкономика
*			

Рис. 8.

В некоторых случаях для создания запросов можно использовать Мастер запросов. После создания запросов на выборку информации из БД Access 2007 можно приступить к формированию форм.

Практическая работа №19 Создание отчетов в СУБД

Отчеты в базе данных Access 2007

Отчет (report) — это объект базы данных, который используется для вывода на экран, в печать или файл структурированной информации. Reports позволяют извлечь из таблиц или запросов базы данных необходимую информацию и представить ее в виде удобном для восприятия. Report содержит заголовок, область данных, верхний и нижний колонтитулы, примечание и разбит на страницы.

В Microsoft Access 2007 для создания отчетов можно использовать различные средства (рис. 1):

- Мастер отчетов
- Конструктор отчетов
- Инструмент Report
- Пустой report

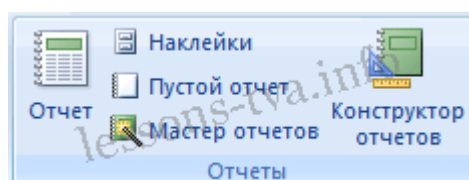


Рис. 1.

Отчеты целесообразно выполнять с помощью Мастера или других указанных инструментов, а дорабатывать их, т.е. вносить необходимые изменения можно в режиме макета или конструктора. В Microsoft Access 2007 предусмотрено два режима внесения изменений и дополнений в reports: режим макета и режим конструктора.

Режим макета — это более наглядный режим редактирования и форматирования (изменения) отчетов, чем режим конструктора. В тех случаях, когда в режиме макета невозможно выполнить изменения в отчете, то целесообразно применять режим конструктора.

Мастер отчетов. Для создания отчета при помощи Мастера отчетов необходимо выполнить следующие действия:

- В окне базы данных Access щелкнуть на вкладке Создание и затем щелкнуть на кнопке Мастер отчетов в группе Отчеты. Появится диалоговое окно Создание отчетов.
- В поле Таблицы и отчеты щелкнуть на стрелке и выбрать в качестве источника данных таблицу Студенты.
- Щелкнуть на кнопке ОК (в результате получим вид окна "Создание отчетов", представленный на рис. 2).
- Все "Доступные поля" переведем в "Выбранные поля", выделив их и щелкнув на кнопку >>.
- На следующем шаге (Добавить уровни группировки?) щелкаем далее.
- На шаге "Выберите порядок сортировки записей". В раскрывающемся списке выберем "Фамилия" для сортировки по возрастанию.
- На шаге "Выберите вид макета для отчета". Выбираем: Макет - блок, ориентация - книжная. Щелкнуть на кнопке Далее.
- На шаге "Выберите требуемый стиль". Выбираем - Изящная.
- Следующий шаг - "Задайте имя отчета". Вводим имя - Студенты мастер_отчетов. Дальнейшие действия: Просмотреть report; Изменить макет отчета. Выбираем Просмотреть, щелкаем на кнопке Готово. Report открывается в режиме Предварительного просмотра, который позволяет увидеть, как будет выглядеть report в распечатанном виде (Рис. 3).

- Перейдите в режим Конструктора и выполните редактирование и форматирование отчета. Для перехода из режима предварительного просмотра в режим конструктора необходимо в области переходов щелкнуть правой кнопкой мыши на имени отчета и в контекстном меню выбрать режим конструктора. На экране появится report в режиме Конструктора (Рис. 4).

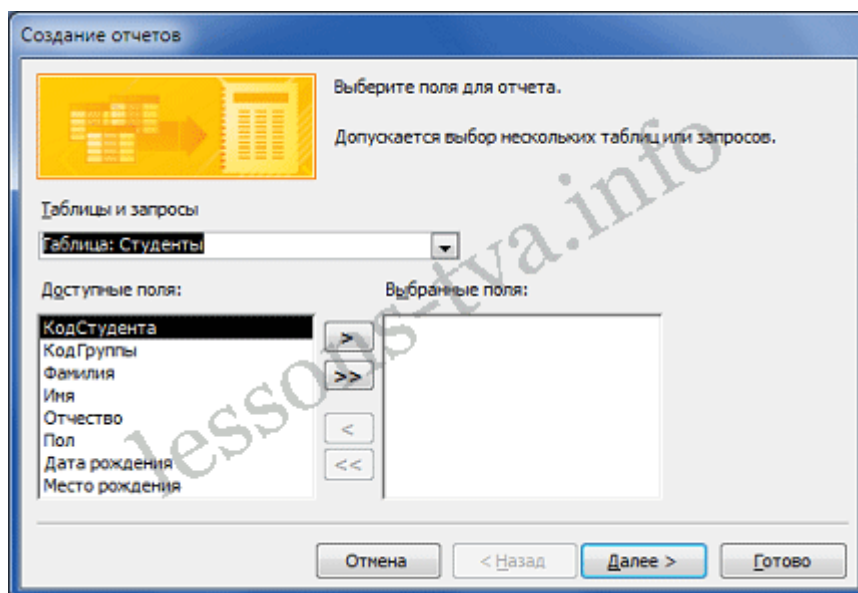


Рис. 2.

КодГр	КодСт	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рожд	Место рождения
1	2	Краснова	Ирина	Васильевна	ж	07.11.1995	г. Харьков
	1	Бабиченко	Елена	Ивановна	ж	12.06.1994	г. Харьков
2	4	Иванов	Иван	Иванович	м	30.09.1994	г. Киев
	3	Ильин	Илья	Ильич	м	23.08.1993	с. Красное Волчанского р-на Харьковской обл.
3	6	Воронина	Ольга	Ивановна	ж	21.05.1995	г. Люботин Харьковской обл.
	5	Петрова	Зоя	Викторовна	ж	17.03.1995	г. Днепропетровск
4	12	Степаненко	Степан	Степанович	м	29.11.1994	Донецк
8	8	Вигляз	Петр	Петрович	м	13.02.1994	г. Изюм Харьковской области
	11	Костун	Сергей	Анатольевич	м	04.04.1994	г. Луганск
9	7	Сидоров	Сидор	Сидорович	м	01.03.1994	г. Полтава

Страница: 1 из 1 Нет фильтра

Рис. 3.

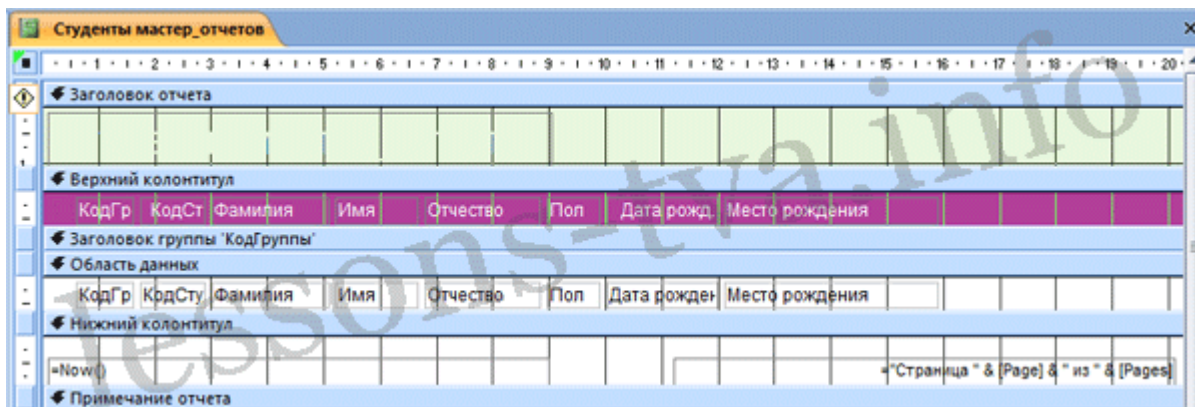


Рис. 4.

Редактирование:

- удалите поля КодСтудента в верхнем колонтитуле и области данных;
- удалите поля КодГруппы в верхнем колонтитуле и области данных;
- На место поля КодГруппы переместить поле "Название" из списка "Группы студентов";
- переместите влево все поля в верхнем колонтитуле и области данных;
- Измените надпись в заголовке страницы, введите НТУ «ХПИ» и нажмите Enter;
- Переместите Надпись. В Нижнем колонтитуле выделить поле =Now() и перетащить его в Заголовок под название Студенты. Дата будет отображаться под заголовком.

Форматирование:

1. Выделите заголовок Студенты НТУ «ХПИ»
2. Измените гарнитуру, начертание и цвет шрифта, а также цвет заливки фона. Report в режиме конструктора примет вид, представленный на рисунке 5.

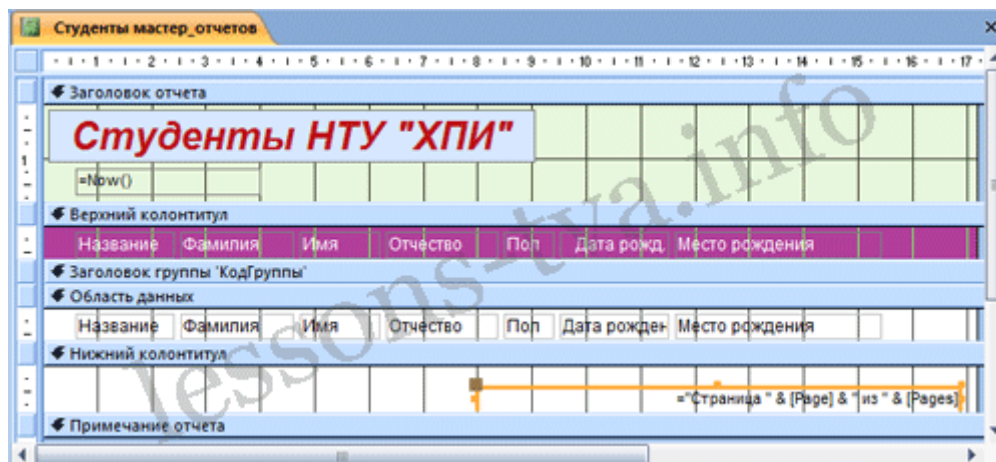


Рис. 5.

3. Перейдите в режим предварительного просмотра. Для перехода в режим предварительного просмотра необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на названии отчета в области переходов и в контекстном меню выбрать режим

"Предварительный просмотр" (рис 6).



Студенты мастер_отчетов

Студенты НТУ "ХПИ"

5 декабря 2012 г.

Название	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рожд.	Место рождения
ЭК-12а	Краснова	Ирина	Васильевна	ж	07.11.1995	г. Харьков
ЭК-12а	Бабиченко	Елена	Ивановна	ж	12.06.1994	г. Харьков
ЭК-12б	Иванов	Иван	Иванович	м	30.09.1994	г. Киев
ЭК-12б	Ильин	Илья	Ильич	м	23.08.1993	с. Красное Волчанского р-на Харьковской обл.
ЭК-22	Воронина	Ольга	Ивановна	ж	21.05.1995	г. Люботин Харьковской обл.
ЭК-22	Петрова	Зоя	Викторовна	ж	17.03.1995	г. Днепропетровск
ЭК-32а	Степаненко	Степан	Степанович	м	29.11.1994	Донецк
ЭК-82а	Витязь	Петр	Петрович	м	13.02.1994	г. Изюм Харьковской области
ЭК-82а	Ковтун	Сергей	Анатольевич	м	04.04.1994	г. Луганск
ЭК-82б	Сидоров	Сидор	Сидорович	м	01.03.1994	г. Полтава

Страница: 1 из 1 Нет фильтра

Рис. 6.

Инструмент Отчет. Для быстрого создания отчета, т.е. создания одним щелчком мыши можно воспользоваться инструментом Report. В этом случае report формируется на базе существующей таблицы или запроса. В созданном отчете будут отображаться все записи таблицы или запроса, на базе которых создается report. Но созданный report можно будет изменить в режиме макета или конструктора.

Для создания отчета необходимо выполнить следующее. В области переходов надо выделить таблицу (например, Студенты), на основе которой нужно создать report. Затем перейти на вкладку Создание и щелкнуть на пиктограмме Report. На экране будет отображен простой Отчет на основе текущей таблицы Студенты.

Средство Пустой отчет. Инструмент "Пустой report" позволяет создавать reports с нуля в режиме макета. Для этого надо щелкнуть Пустой report в группе Отчеты на вкладке Создание. В окне редактирования Access 2007 появится Отчет1 с пустой областью данных, а в правой части окна будет отображаться область "Список полей" существующих таблиц. Щелкнув на знак "+" таблицы (например, Студенты), откроется список необходимых полей.

Перетащите требуемые поля из этого списка в report, нажав и удерживая левую клавишу мыши. С помощью инструментов из группы "Элементы управления" на вкладке Формат, можно доработать report, добавив заголовок, номера страниц, дату и время. При необходимости его можно доработать в режиме конструктора. Сохраните report.

Практическая работа №20 Создание отчетов в СУБД

Составные части отчета

Можно создавать «несвязанные» отчеты, в которых данные не отображаются, но в этой статье мы рассмотрим отчет, связанный с источником данных (таблицей или запросом). Макет отчета разбит на разделы, которые можно просмотреть в режиме конструктора. Понимание принципов работы каждого раздела поможет создать лучшие отчеты. Например, от выбора раздела для размещения вычисляемого элемента управления зависит способ вычисления результата. Ниже перечислены типы разделов и указано назначение каждого из них:

Раздел	Отображение раздела при печати	Использование раздела
Заголовок отчета.	В начале отчета.	В заголовок включается логотип, обычно помещаемая на обложку эмблема компании, название отчета, дата. Если в заголовке отчета вычисляемый элемент управления, использующий статистическую функцию Sum, сумма рассчитывается по заголовку отчета. Заголовок отчета выводится верхним колонтитулом.
Верхний колонтитул.	Вверху каждой страницы.	Верхний колонтитул используется в некоторых случаях, когда нужно, чтобы информация отчета повторялась на каждой странице.
Заголовок группы.	В начале каждой новой группы записей.	Используется для печати заголовка. Например, если отчет сгруппирован по изделиям, в заголовках групп указывается их названия. Если в заголовке группы вычисляемый элемент управления, использующий статистическую функцию, будет рассчитываться для каждой группы. Заголовок группы выводится из нескольких разделов в виде добавленных уровней группировки. Дополнительные сведения см. в разделе «Добавление уровней группировки или итогов».
Область данных.	Отображается один раз для каждой строки в источнике записей.	В нем размещаются элементы управления, составляющие основное тело отчета.
Примечание группы.	В конце каждой группы записей.	Примечание группы используется для печати сводной информации о группе.

Раздел	Отображение раздела при печати	Использование раздела
Нижний колонтитул.	Внизу каждой страницы.	Используется для нумерации страниц в группе. Нижний колонтитул может состоять из нескольких строк в зависимости от добавления и группирования.
Примечание отчета.	В конце отчета. ПРИМЕЧАНИЕ : В режиме конструктора примечание отчета отображается под нижним колонтитулом. Однако во всех остальных режимах (например, в режиме макета, при печати или предварительном просмотре) этот раздел помещается <i>над</i> нижним колонтитулом, сразу после примечания последней группы или строки области данных на последней странице.	Примечание отчета может использоваться для печати итогов и другой информации по всему отчету.

Создать значимый отчет гораздо проще, если таблицы в базе данных имеют хорошо разработанные структуру и связи.

Создание отчета в Access

Чтобы создать отчет для базы данных Access на компьютере, выполните следующие действия.

Действие 1. Выбор источника записей

Источником записей для отчета может быть таблица, именованный или внедренный запрос. Источник записей должен содержать все строки и столбцы данных, которые требуется отобразить в отчете.

- Если нужные данные содержатся в существующей таблице или запросе, выделите эту таблицу или запрос в области навигации и перейдите к [действию 2](#).
- Если источник записей еще не создан, выполните одно из перечисленных ниже действий.
- Перейдите к [действию 2](#) и воспользуйтесь инструментом Пустой отчет;

ИЛИ

- создайте таблицы или запрос, которые будут содержать нужные данные, выберите их в области навигации и перейдите к [действию 2](#).

Действие 2. Выбор инструмента отчета

Инструменты отчета расположены на вкладке Создать в группе Отчеты. В следующей таблице описаны такие параметры:

Средство	Описание
Отчет	Позволяет создать простой табличный отчет, содержащий все поля из из которого выбран в области навигации.
Конструктор отчетов	Открывает в режиме конструктора пустой отчет, в который можно добавлять поля и элементы управления.
Пустой отчет	Позволяет открыть пустой отчет в режиме макета и отобразить область «Зеркало полей», из которой можно добавить поля в отчет.
Мастер отчетов	Служит для вызова пошагового мастера, с помощью которого можно задать группировки и сортировки и параметры макета.
Наклейки	Вызывает мастер, в котором можно выбрать стандартный или настраиваемый набор подписей, набор отображаемых полей и порядок их сортировки.

Действие 3. Создание отчета

1. Для выбора требуемого инструмента нажмите соответствующую кнопку панели инструментов. После появления мастера следуйте всем его командам и на последней странице нажмите кнопку Готово.

Access отображает отчет в режиме макета.

2. Отформатируйте отчет, чтобы добиться желаемого внешнего вида.
 - Измените размер полей и подписей, выделяя их и перетаскивая края.
 - Расположите поля в нужном порядке, выделяя их (и соответствующие подписи, если они есть) и перетаскивая в нужное место.
 - Также можно, щелкая поля правой кнопкой мыши, с помощью команд контекстного меню объединять или разбивать ячейки, удалять и выделять поля и выполнять другие задачи форматирования.

Кроме того, отчет можно сделать более привлекательным и удобным с помощью функций, описанных в разделах ниже.

Добавление группировки, сортировки и итогов

Чтобы быстро добавить в отчет группировку, сортировку или итоги, щелкните правой кнопкой мыши поле, к которому необходимо применить соответствующую функцию, и выберите нужную команду в контекстном меню.

Кроме того, когда отчет открыт в режиме макета или конструктора, можно добавить эти функции с помощью области "Группировка, сортировка и итоги".

1. Если область "Группировка, сортировка и итоги" не открыта, на вкладке Конструктор в группе Группировка и итоги выберите команду Группировка.
2. Нажмите кнопку Добавить группировку или Добавить сортировку и выберите поле, по которому требуется сгруппировать или отсортировать данные.
3. Чтобы задать дополнительные параметры или добавить итоги, в строке группировки или сортировки выберите команду Больше.

Выделение данных с помощью условного форматирования

Доступ включает средства для выделения данных в отчете. Вы можете добавить правила условного форматирования для каждого элемента управления или группу элементов управления и отчетах клиента, вы также можете добавить гистограммы для сравнения данных.

Добавление условного форматирования к элементам управления:

1. Щелкните отчет в области навигации правой кнопкой мыши и выберите пункт Режим макета.
2. Выберите необходимые элементы управления и на вкладку Формат, в группе Форматирование элемента управления, нажмите кнопку Условное форматирование.

СОВЕТ : Чтобы выбрать несколько элементов управления, щелкайте их, удерживая клавишу CTRL.

3. В диалоговом окне Диспетчер правил условного форматирования выберите команду Создать правило.
4. В диалоговом окне Новое правило форматирования выберите значение в поле Выберите тип правила.
 - Чтобы создать правило, которое будет проверяться отдельно для каждой записи, выберите вариант Проверьте значения в текущей записи или используйте выражение.
 - Чтобы создать правило для сравнения записей друг с другом с помощью гистограмм, выберите вариант Сравнить с другими записями.
1. В поле Изменение описания правила укажите правило, которое будет применяться при форматировании, и тип форматирования, а затем нажмите кнопку ОК.
2. Если нужно создать еще одно правило для этого элемента управления или группы элементов, повторите процедуру, начиная с действия 4.

Настройка цвета и шрифтов

Для настройки цвета и шрифтов попробуйте параметр Тема приложения.

1. Откройте отчет в режиме макета, щелкнув правой кнопкой мыши в области навигации и выбрав Макет Просмотр.
2. В пункте Работа с макетами отчетов на вкладке Конструктор выберите параметр Темы и наводите курсор на различные темы в галерее, чтобы предварительно просмотреть эффекты. Чтобы выбрать тему, щелкните ее и сохраните отчет.
3. С помощью коллекций Цвета и Шрифты можно задать цвета и шрифты независимо друг от друга.

Добавление логотипа или фонового рисунка

В отчет также можно добавить логотип или фоновый рисунок. При обновлении рисунка он автоматически обновляется в любом месте базы данных.

Добавление или удаление рисунка

1. В области навигации щелкните отчет правой кнопкой мыши и выберите команду Макет.
2. В отчете щелкните место, куда необходимо добавить рисунок, и на вкладке Конструктор в группе Колонтитулы выберите пункт Логотип.
3. Перейдите к рисунку и нажмите кнопку Открыть. Access добавит рисунок в отчет.
4. Чтобы удалить рисунок, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт «Удалить».

Добавление фонового изображения

1. В области навигации щелкните отчет правой кнопкой мыши и выберите команду Макет.
2. На вкладке Формат в группе Фон нажмите кнопку Фоновый рисунок.
3. Выберите рисунок из списка Коллекция изображений или нажмите кнопку Обзор, выберите рисунок и нажмите кнопку ОК.

Предварительный просмотр и печать отчета

Предварительный просмотр отчета

1. Щелкните правой кнопкой мыши имя отчета в области навигации и выберите команду Предварительный просмотр. Команды на вкладке Предварительный просмотр можно использовать, чтобы:
 - напечатать отчет;
 - изменить размер или макет страницы;
 - изменить масштаб или просмотреть сразу несколько страниц;
 - обновить данные в отчете;
 - экспортировать отчет в другой формат файла.
2. Нажмите кнопку Закрыть режим предварительного просмотра

Печать отчета

Печать отчета без предварительного просмотра

- Щелкните правой кнопкой мыши имя отчета в области навигации и выберите команду Печать. Отчет будет отправлен на принтер, используемый по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ : При выборе отчета в области навигации и выборе команды Печать на вкладке Файл можно установить дополнительные параметры печати (количество страниц и копий) и указать принтер.

- Чтобы открыть диалоговое окно, в котором можно выбрать принтер, указать число копий и задать другие параметры, выберите команду Печать.

Стандартный графический редактор Paint удобно использовать для создания простых рисунков и редактирования изображений в среде Windows и включать их как OLE-объекты в другие приложения, например WordPad.

Основные возможности редактора Paint. Редактор Paint имеет возможность загрузки, редактирования и записи в файл полноэкранных изображений. Поскольку редактор поддерживает технологию OLE, то полученные рисунки можно скопировать в буфер, оформить их в виде объекта и встраивать в тексты редактора WordPad и иных Windows-приложений. При этом редактор Paint может быть как сервером, так и клиентом при динамическом обмене данными между различными приложениями.

Одна из ценных возможностей - отмена результатов последних операций. Она реализуется командой **Отменить** в позиции **Правка** Главного меню. Другая весьма ценная команда - возможность детального (с наблюдением каждого пикселя) просмотра рисунков. Для этого используется команда **Масштаб** в позиции **Вид** Главного меню. Команда **Просмотреть рисунок** позволяет наблюдать полноэкранное изображение.

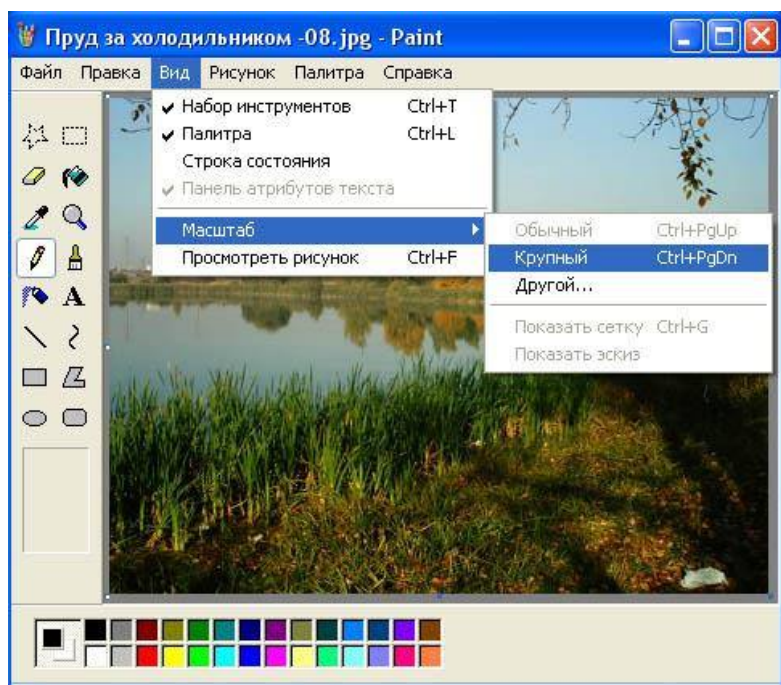


Рис. 1. Окно графического редактора Paint

Окно программы Paint. Графический редактор Paint одновременно может работать только с одним документом, поэтому окно документа является частью окна программы, как показано на рис. 1.

Главное меню редактора Paint содержит следующие позиции:

- **Файл** - такие же операции с файлами, как и в редакторе WordPad (задание нового файла, загрузка файла, запись файла с текущим и измененным именем, распечатка файла принтером), дополнены опциями: замостить рабочий стол Windows, в центр рабочего стола Windows.
- **Правка** - редактирование файла, работа с буфером обмена, отмена предыдущих действий и повтор результатов отмененного действия.
- **Вид** - управление выводом меню инструментов и цветов, панелью атрибутов текста, а также статусной строки, управление масштабом и обзором изображений.
- **Рисунок** - операции с выделенными изображениями (поворот, инверсия, изменение атрибутов, очистка, изменение параметров рисунка).
- **Палитра** - установка опций графического редактора (установка и запись палитры цветов).
- **Справка** - обращение к справке по графическому редактору.

Кроме стандартных элементов (заголовка и горизонтального меню), окно имеет горизонтальную и вертикальную полосы прокрутки, а также четыре специальные области:

- рабочее поле;
- панель инструментов;
- палитру цветов;
- поле дополнительных параметров инструментов.

Рабочее поле. Центральную часть окна Paint занимает рабочее поле - участок экрана, на котором вы рисуете картинку. Размер картинки может превышать размер рабочего поля, - в этом случае на экране всегда находится лишь фрагмент изображения, и вы можете перемещаться по полю картинки с помощью стандартных полос прокрутки. Размер картинки может быть меньше рабочего поля, - в этом случае полосы прокрутки отсутствуют, а поле картинки ограничено рамкой в левой верхней части рабочего поля.

Панель инструментов. В левой части окна Paint находится панель инструментов, каждый из которых обозначен небольшой картинкой-пиктограммой. Как вы уже знаете, такая пиктограмма может представлять не только настоящий «инструмент», но и некоторую операцию, которая выполняется после выбора этого «инструмента».

Чтобы выбрать инструмент, достаточно щелкнуть на нем мышью. Пиктограмма выбранного инструмента выделяется цветом. Если вы хотите воспользоваться, скажем, ластиком, просто щелкните на нем, - пиктограмма ластика будет выделена.

Что происходит после выбора того или иного инструмента?

- **Фигурные ножницы.** Указатель мыши превращается в ножницы (а точнее - в нож), которыми мы можем вырезать (выделить) из картинки фрагмент произвольной формы.
- **Прямоугольные ножницы.** Указатель мыши превращается в ножницы, которыми мы можем вырезать из картинки прямоугольный фрагмент.
- **Аэрозольный баллончик.** Указатель мыши превращается в струю «аэрозольного баллончика», точно такого же, каким «работали» некоторые болельщики, малюя в подъездах лозунг «Спартак» - чемпион!». Перемещая мышью по экрану, мы окрашиваем поверхность струями точек в цвете символа, «мазками», плотность которых зависит от скорости движения указателя, а размер - от текущей ширины линии (о цвете и ширине вы узнаете далее).
- **Ввод текста.** После выбора этого инструмента вы должны установить указатель в точку ввода строки текста и щелкнуть мышью: появится текстовый курсор, приглашающий вас вводить символы.
- **Ластик.** Указатель мыши превращается в квадратный «ластик». Перемещая его, мы «стираем» участки изображения или меняем цвет символа на цвет фона.
- **Заливка.** Указатель мыши превращается в «баночку с краской». Если поместить его внутрь замкнутой полости и щелкнуть мышью, эта полость будет закрашена текущим цветом символа.

- **Кисть.** Указатель мыши превращается в «кисть». Дополнительно мы можем выбрать форму кисти. Рисование таким указателем ничем не отличается от рисования обычной кистью (или, если хотите, «карандашом»).
- **Кривая линия.** Выбор этого инструмента дает нам возможность нарисовать указателем прямую линию, а затем изогнуть ее в причудливую дугу.
- **Прямая линия.** Указатель превращается в «карандаш». Этим карандашом мы можем проводить прямые линии под любым углом к вертикали экрана.
- **Полые и окрашенные геометрические фигуры.** Выбрав любой из этих инструментов, мы получаем возможность нарисовать курсором мыши полую или окрашенную фигуру: прямоугольник, квадрат, эллипс, окружность, многоугольник и т.д.

Палитра цветов. Палитрой называется набор цветов, который находится в нижней части окна Paint. В какой-то степени она подобна палитре художника, но если художник в любой момент может пользоваться лишь одной краской, набранной на кисть, Paint позволяет вам работать сразу с двумя цветами: цветом переднего плана и цветом фона. Поскольку в цвете переднего плана рисуются текстовые символы, его часто называют цветом символа или основным цветом.

В левой части палитры цветов находятся два наложенных друг на друга прямоугольника. Малый прямоугольник (в центре большого) окрашен текущим цветом символа, а большой - текущим цветом фона. После запуска Paint цвет символа - черный, цвет фона - белый.

В любой момент вы можете изменить эти цвета. Для выбора текущего цвета символа щелкните **левой** кнопкой мыши на любом из цветов палитры, а для выбора цвета фона щелкните **правой** кнопкой мыши на любом из цветов.

Как используются эти цвета при создании картинки?

- **Цветом символа** вводятся текстовые символы, рисуются линии, дуги и контуры полых фигур (прямоугольник, эллипс, многоугольник). В цвете

символа работают кисть и аэрозольный баллончик, этим же цветом закрашиваются полости прямоугольника, эллипса и многоугольника; заливка закрашивает цветом символа любые замкнутые полости.

Цветом фона окрашиваются контуры символов текста и контуры закрашенных фигур (прямоугольника, эллипса и многоугольника).

Кроме того, ниже мы рассмотрим, как используются цвета символа и фона при работе ластиков (простого и цветного).

Поле дополнительных параметров инструментов. При выборе некоторых инструментов в левом нижнем окне панели появляется некоторое табло с альтернативами, как показано на рис. 2.

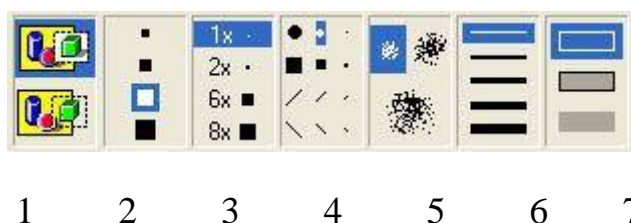


Рис. 2. Альтернативные варианты параметров некоторых инструментов

Табло (1) появляется при выборе инструментов «Выделение произвольной области», «Выделение» и «Надпись» (Ввод текста). Вы можете указать один из двух режимов работы данного инструмента: непрозрачный фон (верхний прямоугольник) или прозрачный фон. Если выбран непрозрачный фон, при перемещении фрагмент полностью накрывает существующую картинку, т.е. фон фрагмента используется. Если выбран прозрачный фон, при перемещении цвет фона фрагмента не используется, т.е. фон существующей картинки просвечивает через фрагмент. Подобным же образом выбор модели фона влияет на ввод текста поверх изображения.

Табло (2) появляется при выборе инструмента «Ластик/Цветной ластик» и позволяет указать размер ластика.

Табло (3) появляется при выборе инструмента «Масштаб» и позволяет указать масштаб увеличения картинки (100%, 200%, 600%, 800%).

Табло (4) дает возможность выбрать форму инструмента «Кисть», а табло (5) - размер «мазка» инструмента «Распылитель».

Табло (6) определяет ширину линии при работе с инструментами «Линия» и «Кривая».

Табло (7) позволяет выбрать один из трех способов рисования любой из четырех геометрических фигур: прямоугольника, многоугольника, эллипса и «скругленного» прямоугольника. Щелкнув на верхнем образце в табло, вы сможете нарисовать полую фигуру с контуром в цвете символа; средний образец позволяет нарисовать окрашенную цветом фона фигуру с контуром в цвете символа, а нижний образец - окрашенную цветом фона фигуру без контура.

Сохранение и загрузка изображений. Изображение сохраняется в файлах растрового формата с расширением .BMP, JPG, GIF, TIFF и PNG. Операции загрузки (открытия) и сохранения этих файлов подчиняются строгому стандарту Windows (команды **Открыть...**, **Сохранить** и **Сохранить как...** пункта **Файл** меню **Paint**).

Основы техники редактирования графики в Paint. После запуска программы на экране раскрывается окно Paint. Основной инструмент при работе с изображением в Paint - мышь. Клавиатуру вы используете чаще всего лишь для ввода текста.

Функции большинства инструментов вам уже знакомы, а некоторые тонкости их применения легко освоить на опыте. Поэтому ниже рассматриваются лишь те особенности техники редактирования в Paint, которые нельзя считать очевидными.

Перечислим некоторые особенности работы с инструментами в Paint (по сравнению с такими же инструментами в Paintbrush). Обзор панели проведем по строкам: слева направо и сверху вниз.

1. Вместо ластика и цветного ластика в Paint используется один инструмент: если удерживать нажатой левую кнопку мыши, в вашем распоряжении - простой ластик, если правую - цветной ластик.
2. Заливка работает в принципе так же, как валик в Paintbrush, однако при щелчке правой кнопкой мыши замкнутая область заполняется **цветом фона**.
3. Инструмент «Выбор цветов», который отсутствовал в Paintbrush, позволяет скопировать цвет избранного участка изображения в другую

область рисунка. Выберите инструмент, щелкните на объекте, цвет которого скопировать, а затем рисуйте новым цветом символа.

4. С помощью инструмента «Масштаб» можно увеличить видимую часть изображения в 2, 6, 8 раз.
5. Инструмент «Карандаш» позволяет рисовать произвольные фигуры в цвете символа линиями толщиной в один пиксель.
6. Инструменты «Кисть» и «Распылитель» работают в целом так же, как соответствующие инструменты Paintbrush. Однако, если при распылении удерживать нажатой левую кнопку мыши,- напыление идет в цвете символа, если правую - в цвете фона.
7. Для ввода текста:
 - щелкните на инструменте «Надпись»;
 - нарисуйте текстовую рамку;
 - щелкните внутри рамки и наберите текст.

Шрифт, размер и стиль шрифта можно выбрать с помощью панели атрибутов текста. Эта панель появится на экране после установки флажка «Панель атрибутов текста» в пункте меню Вид или в контекстном меню.

Дополнительные возможности графического редактора. Кратко опишем дополнительные возможности Paint, которые вы легко освоите, пользуясь горизонтальным меню и панелью инструментов.

1. Чтобы редактировать детали (по пикселям), можно просто увеличить видимую часть изображения командой **Вид-Масштаб** и там же включить флажок «Показать сетку». Если одновременно установить флажок «Показать эскиз», на экране в рамке будет отображаться редактируемый участок в натуральную величину. Кроме того, изображение можно увеличить с помощью инструмента «Масштаб» (в 2, 6, 8 раз).
2. В пункте меню **Рисунок** имеются команды **Отразить/повернуть...** и **Растянуть/наклонить...**, работающие как с выделенным фрагментом, так и со всей картинкой. Первая команда

позволяет отразить картинку (слева направо или сверху вниз), а также повернуть на угол 90, 180, 270 градусов. Вторая команда позволяет изменить пропорции изображения: растянуть по горизонтали или по вертикали (коэффициент «растяжения» задается в процентах) и (или) наклонить по горизонтали или по вертикали (наклон задается в градусах).

3. При вставке в картинку содержимого буфера обмена или рисунка из другого файла можно не беспокоиться о размере вставляемого изображения: Paint не обрежет его, даже если оно не уместится в рабочем поле окна.
4. В Paint имеется возможность очистить выделенный фрагмент рисунка (команда **Правка-Очистить выделение**). Чтобы очистить все изображение (при отсутствии выделенных фрагментов), выберите команду **Рисунок-Очистить**.
5. В редакторе Paint можно отменить не одну, а три последовательно выполненные операции.

Практическая работа №22 Графический редактор Corel Draw. Создание и редактирование

CorelDRAW Graphics Suite (англ. «*Интегрированный комплект программ CorelDRAW*») — начиная с версии 12 пакета CorelDRAW — маркетинговое официальное наименование пакета программного обеспечения для работы с графической информацией производства компании [Corel](#) ([Оттава](#), [Онтарио](#), [Канада](#)). До этой версии комплект назывался просто «CorelDRAW», хотя слова «Suite» и «Graphics Suite» впервые появляются на коробках и в документации начиная с версии 9. Комплектация пакета никак не была связана с переименованием.

В пакет CorelDRAW Graphics Suite также входит [редактор растровой графики](#) Corel PHOTO-PAINT и другие программы — например, для захвата изображений с экрана — Corel CAPTURE. Программа [векторизации](#) растровой графики Corel TRACE до 12 версии входила в пакет как самостоятельная программа.

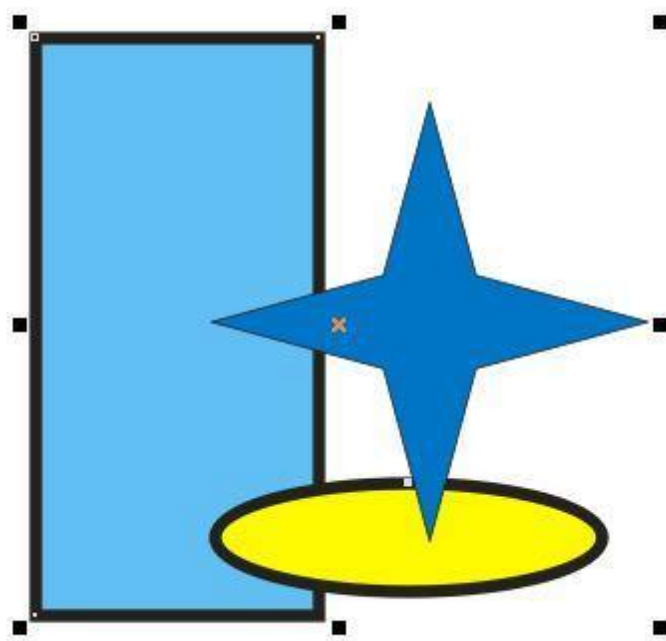
Редактирование изображений

Вряд ли вы сможете создать нужный рисунок сразу, не меняя форму и расположение объектов. После создания любого объекта наступает этап редактирования, во время которого вы преобразуете объекты в соответствии с вашими требованиями. Но для того, чтобы можно было изменять форму и свойства объектов, сначала надо научиться выделять их.

Выделение объектов

Как уже отмечалось, при создании объектов вокруг них появляются черные прямоугольники, называемые маркерами выделения. То есть, вновь созданный объект уже выделен, и вы можете сразу приступить к его редактированию. Однако для выделения других объектов следует выполнить ряд действий. Во время выполнения предыдущих экспериментов мы создали множество объектов, и теперь мы научимся выделять их. Если же вы удалили их, то заново создайте несколько объектов. Чтобы выделить любой объект, надо выбрать инструмент "Pick Tool" и щелкнуть мышью на этом объекте. Если вы случайно щелкните не один, а два раза, то вместо маркеров выделения вокруг объекта появятся стрелки. В этом случае, так как пока они нам не нужны, щелкните мышью на объекте еще раз, чтобы снова появились прямоугольники. При наличии множества перекрывающихся друг друга объектов, проще их выделять, щелкая на контуре объекта. Чтобы отменить выделение объектов, надо щелкнуть мышью на свободном месте в рабочей области, на котором нет объектов. Когда выбран инструмент "Pick Tool" и не выделен ни один объект, в панели **Property Bar** (Панель свойств) видна кнопка "Treat as Filled". Если она нажата, то выделять объекты можно с помощью щелчка в любом месте объекта, а если кнопка не нажата, то выделяются объекты только после щелчка на контуре. В CorelDRAW 10 можно выделить объекты, если указатель мыши имеет вид стрелки. Следует отметить, что указатель мыши (черный) и указатель мыши (прозрачный) это разные указатели. Если же указатель имеет вид, отличный от указателя мыши (черный), это означает, что вы работаете с другим инструментом, и для выделения следует сначала нажать кнопку "Pick Tool". Выберите инструмент "Pick Tool" в панели **Toolbox** (Графика), чтобы продолжить работу с объектами. Щелкните мышью на свободном месте в рабочей области, чтобы отменить выделение всех объектов и нажмите кнопку "Treat as Filled" панели **Property**

Bar (Панель свойств), если она еще не нажата. Попробуйте самостоятельно выделить различные объекты, созданные нами ранее, щелкая на них мышью. Иногда бывает необходимо выделить все объекты сразу. Дважды щелкните мышью на кнопке "Pick Tool". Все объекты будут выделены. Выделение группы объектов обозначается маркерами выделения, расположенными вокруг них (Рис. 4.1, слева). Щелкните мышью на свободном месте в рабочей области, чтобы отменить выделение всех объектов. Давайте выделим группу из нескольких произвольных объектов. Сначала выделите первый объект. После этого нажмите клавишу Shift и, не отпуская ее, выделите остальные объекты, щелкая мышью последовательно на контуре каждого объекта. Обратите внимание, что в строке состояния выводится информация о выделенных объектах. Например, строка **3 Objects selected** (Выделено объектов: 3) сообщает о том, что выделено три объекта. Отпустите клавишу Shift. Снова нажмите клавишу Shift. и, не отпуская ее, щелкните мышью на контуре одного из выделенных объектов. Выделение только этого объекта будет отменено. Об этом можно узнать из строки состояния. Отпустите клавишу Shift. Рассмотрим еще один способ выделения объектов. Как один, так и несколько объектов можно выделить, обведя их рамкой выделения.



1. Выделено несколько объектов

Подведите указатель мыши к месту, расположенному выше и левее объекта или объектов, которые вы хотите выделить. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, начните передвигать мышь. На экране между начальной точкой и текущим местом указателя появится пунктирный прямоугольник (Рис. 1). Этот прямоугольник и называется рамкой выделения. Передвиньте мышь таким образом, чтобы нужные объекты оказались внутри пунктирного прямоугольника, после чего отпустите кнопку мыши. Объекты, целиком оказавшиеся внутри пунктирного прямоугольника, будут выделены. Если во время выделения держать нажатой клавишу Alt, то выделены будут не только объекты, целиком оказавшиеся внутри пунктирного прямоугольника, но и частично попавшие в него. После выделения нескольких объектов, вы можете работать с ними, как будто они являются одним единственным объектом. Самостоятельно поэкспериментируйте с выделением разных объектов.

Практическая работа №23 Графический редактор Corel Draw. Трансформация изображений

Изменение формы объектов. Трансформация объектов в CorelDRAW X4

Очень часто возникает потребность в **изменении формы созданных ранее объектов**. Вы можете изменить не только размеры и пропорции объектов, но и контур объекта, отредактировав узлы и сегменты, его составляющие. Но вначале следует познакомиться с простейшими преобразованиями объектов CorelDRAW.

Поэтому в рамках этой темы мы рассмотрим следующие подразделы:

Трансформация объектов

Изменение формы стандартных объектов

Редактирование автофигур

Начнем знакомство с **трансформацией объектов с изменения размера**. Выделите один из объектов, созданных ранее **1**. Выделенный объект обрамляется чёрными прямоугольниками, называемыми маркерами размера или маркерами выделения. Подведите указатель мыши к нижнему правому маркеру выделения. Внешний вид указателя мыши при этом изменится с обычного на двунаправленную стрелку **2**. Нажмите левую кнопку мыши, и, не отпуская её,

начните передвигать мышь. При этом у объекта появится тонкая голубая контурная копия **3**. Передвиньте мышь правее и ниже, после чего отпустите кнопку мыши. Объект будет увеличен **4**, при этом будут сохранены его пропорции, то есть соотношение его ширины и высоты.

Для изменения размера с сохранением пропорций можно воспользоваться не только правым нижним маркером выделения, но и любым другим, расположенным в одном из углов рамки обрамления.

Следует отметить, что если в процессе изменения размера объекта нажать и удерживать клавишу **Shift**, то изменение размера будет происходить **относительно центра объекта**. Давайте убедимся в этом. Нажмите и удерживайте клавишу **Shift**. Один из объектов уже выделен. Подведите указатель мыши к нижнему правому маркеру. Внешний вид указателя мыши при этом изменится на двунаправленную стрелку. Нажмите левую кнопку мыши, и, не отпуская ее, начните передвигать мышь. У объекта появится контурная копия **5**, которая будет уменьшаться или увеличиваться во все стороны от объекта, а не только в сторону нижнего правого угла как в предыдущем эксперименте. Отпустите левую кнопку мыши и затем клавишу **Shift**. Измененный объект останется в документе **6**.

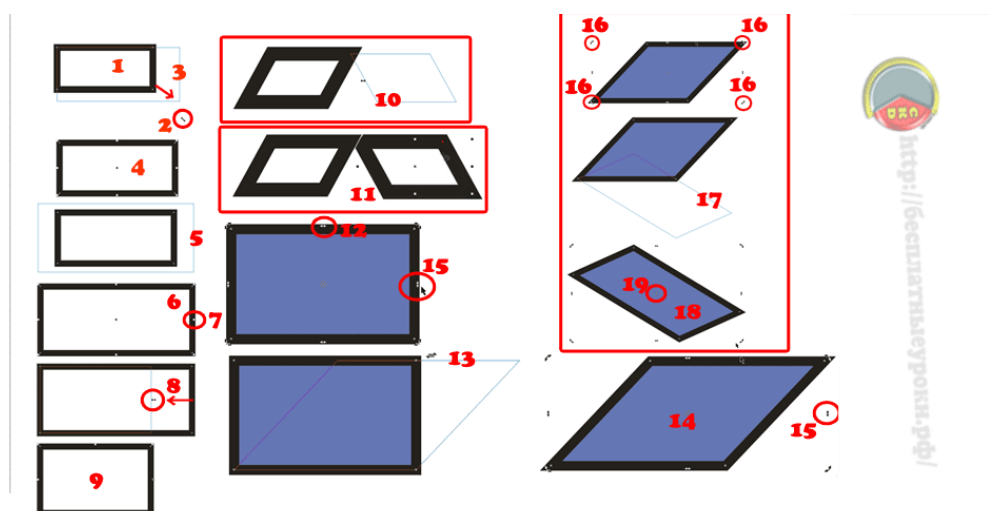


Рис.1. Измерение размеров, зеркальное отображение, перекос и поворот объектов

Для изменения размера объекта только по горизонтали или только по вертикали следует выполнить аналогичные действия с маркерами выделения, расположенными **посередине** сторон обрамляющей рамки. Стрелки показывают

направление, в котором можно менять размер с помощью соответствующего маркера выделения.

Попробуем **изменить ширину объекта, не меняя его высоты**. Подведите указатель мыши к среднему маркеру выделения **7** на правой стороне. Внешний вид указателя мыши при этом изменится на двунаправленную стрелку. Нажмите левую кнопку мыши, и, не отпуская ее, передвиньте мышь левее **8**, после чего отпустите кнопку мыши. Ширина объекта будет уменьшена, при этом высота останется без изменений **9**.

Точно так же можно **изменить и высоту**, используя средний маркер выделения в нижней или верхней части обрамления. Если уменьшать размер объекта до нуля, и, не останавливаясь, передвигать мышь дальше, через границу объекта, как бы выворачивая его, то можно получить **зеркальное отображение объекта**.

Чтобы при зеркальном отображении сохранить размеры исходного объекта, нажмите и не отпускайте клавишу **Ctrl** во время операции. При нажатой клавише **Ctrl** масштабирование происходит с дискретным шагом в **100%** **10**. С помощью копирования объектов и зеркального отображения **11** легко создавать сложные узоры.

Теперь мы рассмотрим **перекос объектов**. Одна из сторон объекта остается на месте, а противоположная сторона перемещается. Возможен перекос, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Последовательное выполнение нескольких перекосов может сильно исказить любой объект. Перекос часто используется в создании иллюстраций. Например, перекос прямоугольников может быть использован для рисования открытых папок и книг. Кстати, фигурный текст на обложке книги также будет перекошен и повернут. Если применить перекос к более сложным объектам, результат получится еще более экзотическим.

Различают **вертикальный и горизонтальный** перекос.

Как уже отмечалось ранее, щелчок мыши на выделенном объекте приведет к тому, что маркеры выделения поменяются на стрелки. Эти стрелки означают, что в данном режиме можно выполнять перекос и поворот объекта.

Для начала выполним **горизонтальный перекос объекта**.

Выделите объект (в нашем случае - это прямоугольник), после чего щелкните мышью на его контуре еще раз, чтобы вокруг объекта появились стрелки. Подведите указатель мыши к верхней стрелке **12**. Указатель изменится. Нажмите левую кнопку мыши, и, не отпуская её, начните передвигать мышь. У объекта появится тонкая голубая копия **13**. Установите нужное положение пунктирной рамки и отпустите кнопку мыши. Перекос объекта завершен **14**. Точно так же можно выполнить **вертикальный перекос**. При этом следует использовать стрелку расположенную сбоку **15**.

Теперь перейдем к **повороту объекта** вокруг центра вращения. Кстати, центр вращения обозначен символом в центре объекта. Для поворота используются стрелки поворота расположенные по углам объекта **16**. Безразлично, какая из них используется, результат будет один и тот же. Подведите указатель мыши к стрелке. Нажмите левую кнопку мыши, и, не отпуская её, начните передвигать мышь. Голубой контур объекта начнет вращаться **17**. Установив нужное положение, отпустите кнопку мыши, и объект будет повернут **18**. Если при повороте нажать и удерживать клавишу **Ctrl**, то поворот будет выполняться на угол, кратный пятнадцати градусам.

Для более сложного поворота можно **изменить расположение центра вращения**. Перетащите с помощью мыши значок центра **19** в другое место. Поверните объект, чтобы увидеть, что теперь поворот осуществляется иначе. Как и в других операциях **CorelDRAW**, переко́с, вращение, изменение размеров и зеркальное отображение можно применить к группе объектов. CorelDRAW позволяет выполнять и более сложные преобразования объектов, о которых речь пойдет далее.

Практическая работа №24 Графический редактор Adobe Photoshop. Создание и редактирование

Введение в программу Adobe Photoshop

В настоящее время Adobe Photoshop является одной из самых популярных в мире программ редактирования изображений. Она широко используется как любителями, так и профессионалами.

Пользователи Photoshop — фотографы, ретушеры, художники по рекламе, иллюстраторы, дизайнеры. Обычно они работают с такими изображениями, как

фотографии, книжные и журнальные иллюстрации, а также эскизы черно-белых рисунков.

Инструменты рисования в Photoshop — «кисти» различного вида, «карандаш», «ластик», заливки. Хотя программа поддерживает возможность создания иллюстраций, все-таки компьютерные художники предпочитают использовать специализированные программы рисования. Объясняется это тем, что Photoshop имеет сравнительно ограниченный набор средств для создания рисунков. С другой стороны, программа обладает прекрасными возможностями коррекции изображений, так как она создавалась именно для этих целей.

С помощью Photoshop можно улучшить четкость фотографий, чтобы они не выглядели размытыми и неконтрастными. Средства ретуширования позволяют убрать с изображений царапины, загрязнения и повреждения (рис.1).



а

б

Рис. 1. Ретуширование фотографии: а — исходная фотография, б — результат ретуширования

Цветовая коррекция обеспечивает изменение цветовых оттенков фотографий.

Кроме того, Photoshop часто используется для создания коллажей, в которых фрагменты различных изображений сливаются вместе для получения интересных и необычных эффектов (рис. 2).

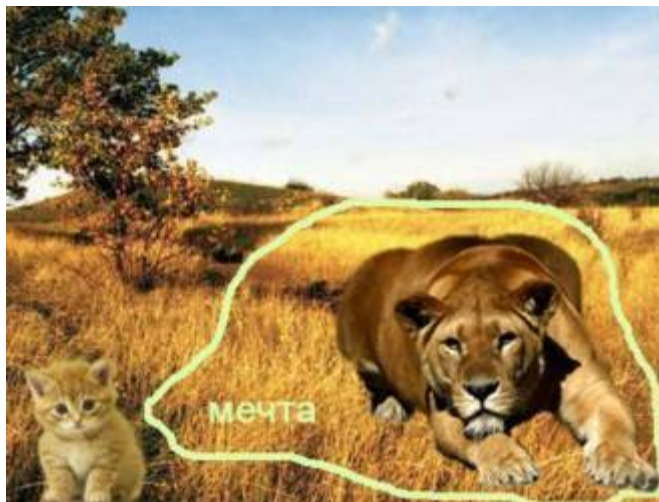


Рис.2 Коллаж из фрагментов различных изображений

Источники изображений

Исходные растровые иллюстрации могут быть получены разными способами.

В настоящее время существуют сборники изображений различной тематической направленности на компакт-дисках. Кроме того, изображения по самым разным темам легко найти в Интернете.

Чтобы увидеть на экране компьютера изображение с фотографии или журнальной статьи, необходимо воспользоваться сканером.

Еще одним источником изображений являются цифровые фотоаппараты. Изображение, полученное на цифровом фотоаппарате, загружается в компьютер, далее подвергается редактированию.

Рабочее окно программы Adobe Photoshop

Photoshop имеет стандартный оконный интерфейс (рис. 3).

В строке заголовка указывается значок и название программы.

Под строкой заголовка располагается строка меню. В Photoshop все команды для создания и редактирования изображений объединены в несколько групп по принципу близости функций. Каждое меню содержит команды отдельной группы. Например, меню File (Файл) объединяет команды ввода/вывода, а меню Filter (Фильтры) — команды, реализующие специальные графические эффекты.

В центре рабочего окна находится рабочее поле, на котором создаются и редактируются изображения.

В левой части окна располагается панель инструментов Toolbox (Инструменты). С их помощью можно рисовать различные линии и фигуры, закрашивать фрагменты рисунка в нужный цвет, стирать лишние детали и т. д. От того, насколько хорошо компьютерный художник знает возможности инструментов, зависит скорость и качество его работы.

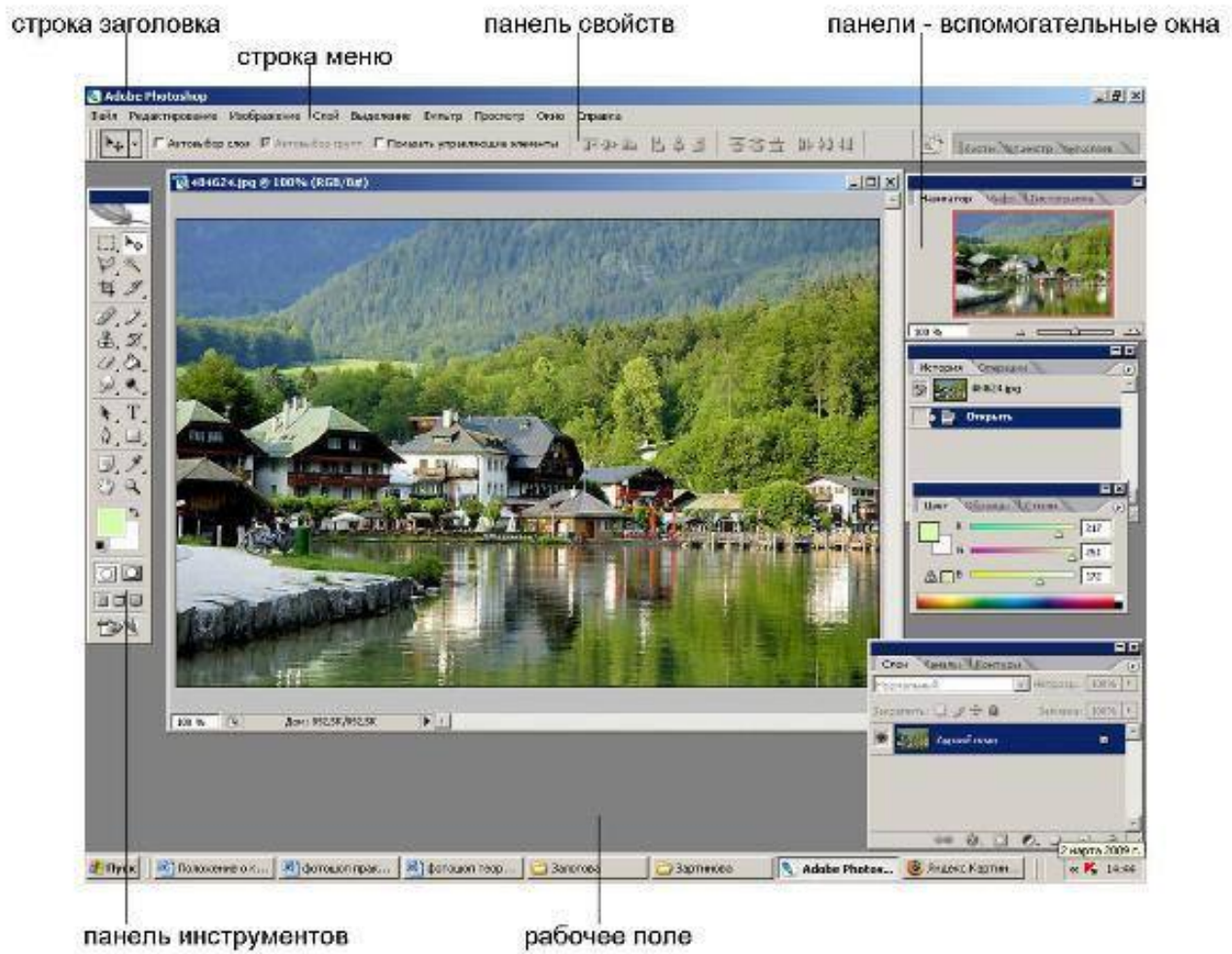


Рис. 3. Рабочее окно программы Adobe Photoshop 7


У каждого инструмента есть свои параметры. Они отображаются на панели свойств Options (Параметры), которая, как правило, находится под строкой меню. Панель свойств присутствует во многих современных приложениях, в том числе у продуктов компаний Microsoft и Corel. Состав этой панели зависит от выбранного инструмента. К примеру, если воспользоваться инструментом Brush (Кисть)  для рисования линий произвольной формы, то на панели свойств отобразятся размер и форма кончика, уровень непрозрачности штриха и другие параметры (рис. 4).



Рис. 4. Панель свойств инструмента Brush (Кисть)


При работе с инструментом Paint Bucket (Заливка)  вид этой панели изменится (рис. 5). Теперь список Fill (Заливка) определяет способ закрашивания — однородным цветом или в виде узора, а список Pattern (Узор) предоставляет доступ к имеющемуся набору узоров.



Рис. 5. Панель свойств инструмента Paint Bucket (Заливка) (фрагмент)

В нижнем правом углу пиктограмм некоторых инструментов находится маленький треугольник. Это значит, что за этим инструментом «спрятаны» другие, дополнительные инструменты. Дело в том, что функционально похожие инструменты объединены в группы. На панели виден лишь один из инструментов группы, а остальные скрыты. Если установить курсор мыши на пиктограмму, где есть такой треугольник и щелкнуть, то появятся дополнительные инструменты (рис. 6).

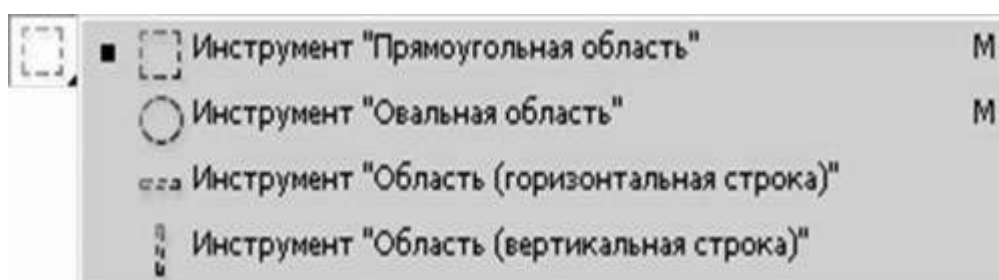


Рис. 6. Группа инструментов выделения

Такая организация позволяет уменьшить площадь, занимаемую панелью инструментов. С другой стороны, объединение инструментов в группы облегчает их поиск.

В рабочем окне Photoshop могут находиться панели - вспомогательные окна, предназначенные для выполнения различных операций над изображениями. По умолчанию эти панели располагаются вертикально вдоль правого края окна (см. рис. 3). Каждая панель используется для выполнения определенного вида работ — выбора цвета, изменения масштаба демонстрации изображения и т. д. Например, панель Swatches (Каталог) содержит палитру цветов (рис. 7). Каждая клеточка этой панели представляет собой образец цвета для закраски рисунка.



Рис. 7. Панель Swatches (Каталог)

Панели объединяются в группы, чтобы они занимали меньше места на экране.

В каждой группе видна только одна из панелей. Например, на рис. 3 видна панель Color (Синтез) из группы панелей Color, Swatches, Styles (Синтез, Каталог, Стили).

Панели можно разместить в любом месте экрана. Одновременное отображение на экране сразу всех панелей загромождает рабочее пространство. Важно, чтобы на экран были выведены только те из них, которые необходимы в данный момент. Поэтому неиспользуемые для текущей работы панели всегда можно спрятать, а затем, при необходимости, снова вывести на экран.

В Photoshop изображения можно просматривать в разном масштабе. Важно помнить, что при использовании инструментов и команд просмотра, а также панели Navigator (Навигатор) изменяется не фактический размер изображения, а только его экранное представление. В строке заголовка окна документа выводится масштаб изображения в процентах (рис. 8). Увеличение масштаба просмотра часто необходимо при редактировании мелких деталей, а последующее уменьшение — для того, чтобы оценить изображение в целом.

Вдоль нижней границы окна программы обычно находится строка состояния (Status Bar). Она содержит информацию о текущем документе — объеме занимаемой памяти, масштабе просмотра и др.



Рис. 8. Различные масштабы просмотра изображения

Коротко о главном

1. В Photoshop все команды для работы с изображениями объединены в группы. Каждое меню содержит команды отдельной группы.
2. Панель инструментов — панель, на которой размещены инструменты для создания и редактирования изображений.
3. Параметры инструмента отображаются на панели свойств Options (Параметры).
4. Функционально похожие инструменты объединяются в группы. На панели виден лишь один из инструментов группы, а остальные скрыты. Если установить курсор мыши на пиктограмму, где есть маленький черный треугольник и щелкнуть, то

появятся дополнительные инструменты.

5. В рабочем окне Photoshop могут находиться панели - вспомогательные окна, которые служат для выполнения различных операций над изображениями. Каждая панель используется для выполнения определенного вида работ — выбора цвета, изменения масштаба демонстрации изображения и т. д. Если панель не нужна, ее можно убрать с экрана, а в случае необходимости — вызвать вновь.

Рабочее окно Adobe Photoshop

Основные понятия

Панель инструментов — панель, на которой размещены все инструменты для создания и редактирования изображений. Эта панель всегда должна находиться на экране. Каждому инструменту на панели соответствует пиктограмма.

Панель свойств (параметров) — панель, на которой отображаются свойства выбранного инструмента.

Панели-вспомогательные окна служат для выполнения различных операций над изображениями.

Основные приемы работы

Задание 1. Запустить программу Adobe Photoshop (Пуск-Все программы-Adobe Photoshop).

После запуска программы на экране появится главное окно Photoshop (рис. 9).

Назначение пунктов меню главного окна:

| меню File (Файл) содержит команды ввода/вывода изображений;

| меню Edit (Правка) содержит команды редактирования (вырезание, копирование и др.), а также команды преобразований всей иллюстрации и ее фрагментов (вращение, искажение, масштабирование, зеркальное отражение и др.);

| меню Image (Изображение) содержит команды тоновой и цветовой коррекции, изменения цветовой модели изображения и некоторые другие;

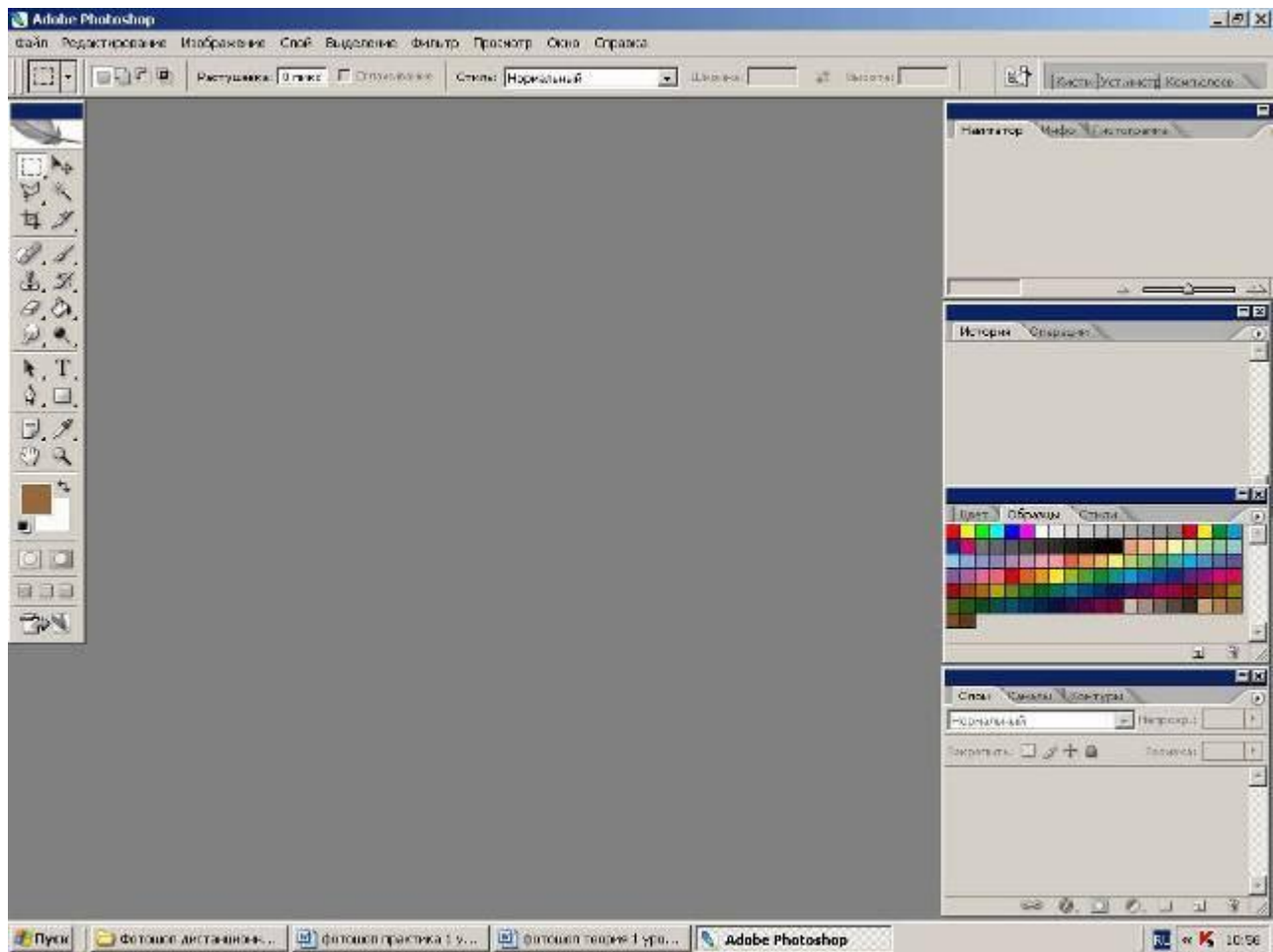


Рис. 9. Главное окно программы Adobe Photoshop

- | меню Layer (Слои) содержит команды управления слоями изображения;
- | меню Select (Выделить) содержит команды для работы с выделенными областями;
- | меню Filter (Фильтры) содержит команды, реализующие специальные графические эффекты (фильтры);
- | меню View (Вид) содержит команды настройки экрана (изменение масштаба изображения, включение/выключение измерительных линеек, сетки и др.);
- | меню Window (Окно) содержит команды для отображения и удаления с экрана панелей (вспомогательных окон), а также команды размещения окон документов;
- | меню Help (Помощь) содержит команды для получения справочной информации.

Выбор инструментов

Задание 2. Выбрать инструмент.

=> Установить курсор на пиктограмму какого-либо инструмента, не щелкая мышью.

Рядом с пиктограммой появится название инструмента. Буква в скобках — «закрепленная» за инструментом клавиша.

=> Щелкнуть на пиктограмме инструмента или нажать «закрепленную» клавишу.

Выбранный инструмент будет изображен на светлом фоне.

Задание 3. Выбрать дополнительный инструмент.

=> Установить курсор на пиктограмму инструмента, где есть треугольник.

=> Нажать кнопку мыши и дождаться появления дополнительных инструментов.

=> Переместить курсор на пиктограмму дополнительного инструмента, не отпуская кнопку мыши.

=> Отпустить кнопку мыши.

Дополнительный инструмент выбран. Кроме того, на панели инструментов появилась его пиктограмма.

Работа с панелями-вспомогательными окнами

Задание 4. Выбрать панель.

=> Щелкнуть на корешке панели, например Swatches (Каталог).

Панель станет активной и выступит на передний план (рис. 10).

Если какая-то группа панелей не нужна или мешает, ее можно спрятать.



Рис. 10. Панель Swatches (Каталог)

Задание 5. Спрятать группу панелей, к примеру Layers| Channels|Paths (Слой|Каналы|Контур).

=>Щелкнуть на кнопке закрытия окна.

Задание 6. Вывести спрятанную группу панелей на экран.

=>Выполнить команду Window|Layers (Окно|Слой).

Так с помощью команд меню Window (Окно) можно вывести на экран любую спрятанную группу панелей.

Кроме того, одним нажатием клавиши можно спрятать или показать все панели сразу.

Задание 7. Спрятать все панели, а затем снова вывести их на экран.

=> Нажать клавишу <Tab>.

=> Панели исчезнут с экрана.

=> Нажать клавишу <Tab> снова. Панели вновь появятся на экране.

У каждой панели есть свое раскрывающееся меню с дополнительными командами.

Задание 8. Открыть меню панели.

=> Выбрать панель, например Swatches (Каталог).

=> Щелкнуть на черном треугольнике в верхнем правом углу панели.

Откроется меню с командами.

Чтобы закрыть меню команд, нужно нажать клавишу <Esc>.

Панели занимают довольно много места, поэтому на экране нужно размещать только самые необходимые из них. Если панель не понадобится в ближайшее время, ее лучше выделить из группы и закрыть.

Задание 9. Выделить панель из группы панелей.

=> Выбрать панель, например Swatches (Каталог).

=> Установить курсор на корешок панели.

=> Нажать кнопку мыши.

=> Перетащить панель при нажатой кнопке на новое место.

Таким образом, панель отделится от группы панелей и ее можно будет закрыть.

Панели можно объединять в произвольные группы.

Задание 10. Выделить панели из групп и составить свою собственную группу панелей.

Объединим в одну группу панели Layers (Слои) и Info (Инфо).

=> Выделить панель Layers (Слои) из группы панелей.

=> Установить курсор на корешок панели Info (Инфо).

=> Нажать кнопку мыши.

=> Перетащить панель Info (Инфо) при нажатой кнопке на панель Layers (Слои).

Панели Layers (Слои) и Info (Инфо) будут образовывать отдельную группу.

Photoshop позволяет вернуть все группы панелей в исходное состояние.

Задание 11. Вернуть все группы панелей в исходное состояние (принятое по умолчанию).

=> Выполнить команду Window|Workspase|Reset Palette Location (Окно|Рабочая область|Восстановить размещения палитр).

Просмотр изображения

Для выполнения последующих заданий необходимо открыть изображение

(предварительно по данной ссылке изображение нужно сохранить в своем компьютере).

Задание 12. Увеличить масштаб просмотра изображения.

Вариант 1

=> Выполнить команду View|Zoom In (Просмотр|Увеличить). В строке заголовка окна документа, а также в строке состояния главного окна (слева) будет выведен масштаб изображения в процентах.

Вариант 2

=> Выбрать инструмент Zoom (Масштаб) .

=> Щелкнуть на пиктограмме на панели свойств.

=> Переместить курсор мыши на изображение.

На изображении появится лупа со знаком «+».

=> Щелкнуть кнопкой мыши.

Вариант 3

=> Выбрать панель Navigator (Навигатор) (рис. 11).

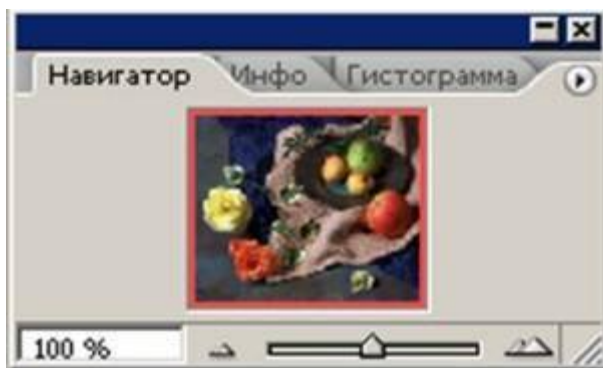



Рис. 11. Панель Navigator (Навигатор)

Панель Navigator (Навигатор) состоит из окна просмотра и строки управления масштабом (в нижней части). В окне просмотра видно все изображение целиком. Цветная рамка отмечает часть изображения, видимую в окне документа.

=> Ввести новое значение масштаба в поле ввода в левом нижнем углу палитры или

=> переместить регулятор (в форме треугольника) по шкале вправо 

или

=> щелкнуть на кнопке увеличения масштаба JVI (с большими треугольниками).

Каждый следующий щелчок на этой кнопке увеличивает масштаб изображения на фиксированное значение.

Задание 13. Увеличить масштаб просмотра фрагмента изображения.

Вариант 1

=> Выбрать инструмент Zoom (Масштаб).

=> Щелкнуть на пиктограмме  на панели свойств.

=> Обвести прямоугольной рамкой фрагмент изображения.

Вариант 2

=> Выбрать панель Navigator (Навигатор).

=> Нажать клавишу <Ctrl>.

=> Переместить курсор мыши на изображение в окне просмотра панели Navigator (Навигатор). В окне просмотра появится лупа.

=> Обвести прямоугольной рамкой фрагмент изображения, удерживая клавишу <Ctrl>.

Задание 14. Уменьшить масштаб просмотра изображения.

Вариант 1

=> Выполнить команду View|Zoom Out (Просмотр| Уменьшить).

Вариант 2

=> Выбрать инструмент Zoom (Масштаб).

=> Щелкнуть на пиктограмме  на панели свойств.

=> Переместить курсор мыши на изображение.

На изображении появится лупа со знаком «-».


=> Щелкнуть кнопкой мыши.

Вариант 3

=> Выбрать панель Navigator (Навигатор).

=> Ввести новое значение масштаба в поле ввода в левом нижнем углу палитры

или

=> переместить регулятор (в форме треугольника) по шкале влево 

или

=> щелкнуть на кнопке уменьшения масштаба (с маленькими треугольниками) .

Каждый следующий щелчок на этой кнопке уменьшает масштаб изображения на фиксированное значение.

Инструмент Zoom (Масштаб) позволяет в любой момент вернуться к 100% -ному размеру изображения независимо от текущего масштаба.

Задание 15. Восстановить 100%-ный размер изображения.

=> Дважды щелкнуть на инструменте Zoom (Масштаб).

Для вывода на экран той части изображения, которая не умещается в окне,

используется инструмент Hand (Панорама) .

Задание 16. Переместить изображение в пределах окна.

Вариант 1

- => Уменьшить размер окна так, чтобы оно стало меньше изображения.
- => Выбрать инструмент Hand (Панорама).
- => Переместить курсор мыши на изображение.
- => Нажать кнопку мыши.
- => Перемещать мышь при нажатой кнопке до тех пор, пока на экране не появится часть изображения, оказавшаяся за пределами окна.

Замечание. Когда изображение помещается в окне полностью, протягивание «рукой» не дает никакого эффекта.

Вариант 2

- => Выбрать панель Navigator (Навигатор).
- => Поместить курсор мыши во внутреннюю область рамки просмотра. Курсор примет форму руки.
- => Нажать кнопку мыши.
- => Перемещать рамку при нажатой кнопке.

Рамка просмотра переместится в новое положение и в окне документа отобразится соответствующий фрагмент изображения.

Информация о документе

Если строка состояния не видна на экране, выполните команду Window|Status Bar (Окно|Строка состояния).

Строка состояния содержит информацию о документе. Кроме того, она позволяет увидеть, как изображение будет размещаться на печатной странице.

Задание 17. Выяснить, как будет выглядеть изображение на печатной странице.

- => Установить курсор мыши на размер файла в строке состояния.
- => Нажать кнопку мыши.

Перед вами появится белое поле с перечеркнутым прямоугольником. Белое поле — образ печатной страницы, а перечеркнутый прямоугольник — активное в данный момент изображение.

Разрешение изображения

Задание 18. Получить информацию о разрешении и размере изображения.

- => Открыть изображение.
- => Выполнить команду Image|Image Size (Изображение| Размер изображения).

Откроется окно (рис. 12).

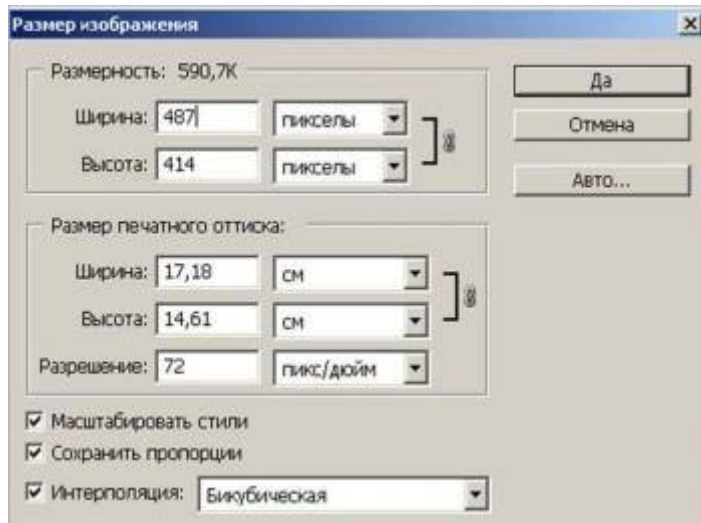


Рис. 12. Диалоговое окно Image Size (Размер изображения)

В разделе Pixel Dimensions (Размер в пикселях) отображается размер изображения в пикселях, а также объем занимаемой памяти. В нашем примере это 487 x 414 пикселей и 591 Кб. Раздел Document Size (Размер документа) содержит разрешение изображения (72 ppi), а также его размеры при печати на принтере (17,18 x 14,61 см).

=> Щелкнуть на кнопке ОК.

Диалоговое окно Image Size (Размер изображения) позволяет не только узнавать, но и изменять параметры документа.

Задание 18. Изменить разрешение изображения.

=> Открыть [изображение](#).

=> Открыть окно Image Size (Размер изображения).

=> Ввести число 20 в поле Resolution (Разрешение) (рис. 13).

Обратите внимание, что при уменьшении разрешения изображения уменьшились его размеры в пикселях (136 x 115), а также объем занимаемой памяти (45 Кб). При этом размер печатного оттиска не изменился.

=> Щелкнуть на кнопке ОК.

Замечание. Для изменения размеров печатного оттиска нужно ввести новые значения в поля Width (Ширина) и Height (Высота) в разделе Document Size (Размер документа). Флажок ConstrainProportions (Сохранять пропорции) позволяет сохранить пропорции исходного документа.

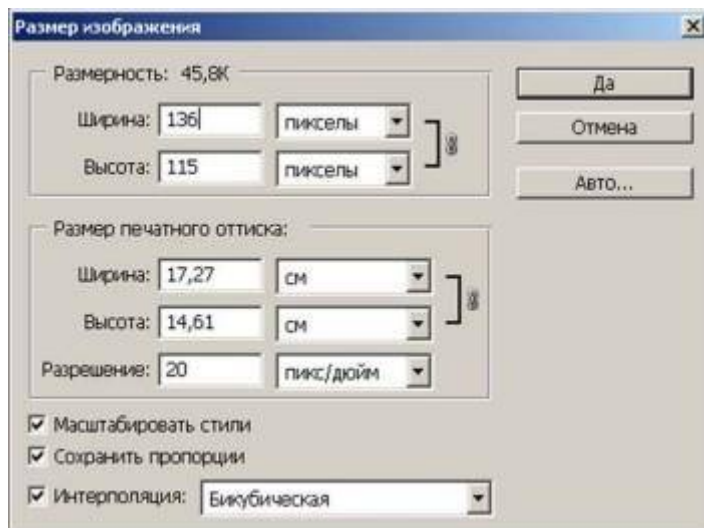


Рис. 13. Диалоговое окно Image Size (Размер изображения) после изменения разрешения изображения

Упражнения для самостоятельной работы

Упражнение 1

Выбрать инструмент Brush (Кисть).

Упражнение 2

Выбрать инструмент Pencil (Карандаш), дополнительный для инструмента Brush (Кисть).

Упражнение 3

Выбрать инструмент Rectangle (Прямоугольник).

Упражнение 4

Перечислить дополнительные инструменты для инструмента Rectangle (Прямоугольник).

Упражнение 5

Подсчитать, сколько дополнительных инструментов у инструмента Pen (Перо).

Упражнение 6

Вернуть все группы панелей в исходное состояние (принятое по умолчанию).

Упражнение 7

Спрятать группу панелей Navigator|Info (Навигатор|Инфо).

Упражнение 8

Выделить панель Layers (Слой) из группы панелей Layers|Channels|Paths (Слой|Каналы|Контур).

Упражнение 9

Составить собственную группу панелей Color|Paths|History (Синтез|Контур|История).

Упражнение 10

Вывести панель Navigator (Навигатор) на экран.

Упражнение 11

Составить собственную группу панелей Navigator| Channels|Styles (Навигатор|Каналы|Стили).

Упражнение 12

Выделить панель Channels (Каналы) из группы панелей Navigator|Channels|Styles (Навигатор|Каналы|Стили).

Упражнение 13

Открыть меню панели Color (Синтез). Сколько команд оно содержит?

Упражнение 14

Спрятать все панели, а затем снова вывести их на экран.

Упражнение 15

Вернуть все группы панелей в исходное состояние (принятое по умолчанию).

Упражнение 16

Открыть файл с каким-нибудь изображением. Просмотреть изображение в различном масштабе (25%, 100%, 200%) с использованием:

- команды просмотра;
- инструмента Zoom (Масштаб);
- панели Navigator (Навигатор).

Упражнение 17

Увеличить масштаб просмотра изображения до 300%. Переместить изображение в пределах окна с использованием:

- панели Navigator (Навигатор);
- инструмента Hand (Панорама).

Упражнение 18

Восстановить 100%-ный размер изображения.

Упражнение 19

Выяснить, каков размер изображения ([сохраните изображение по данной ссылке](#)) и размер его печатного оттиска.

Упражнение 20

Увеличить разрешение изображения до 300 ppi. Теперь изображение полностью не помещается на экране. Почему?

Практическая работа №25 Графический редактор Adobe Photoshop. Работа с текстом.

Редактирование текста

1. Выберите инструмент «Горизонтальный текст» **T** или «Вертикальный текст» **↓T**.
2. Выберите текстовый слой на панели «Слои» или щелкните текст на изображении для автоматического выбора текстового слоя.

3. Поместите курсор вставки в текст и выполните одно из следующих действий.
 - Щелкните, чтобы установить курсор вставки.
 - Выделите один или несколько символов, которые необходимо редактировать.
4. Введите нужный текст.
5. На панели параметров выполните одно из следующих действий.
 - Нажмите кнопку «Сохранить» ✓, чтобы применить изменения к слою текста.
 - Нажмите кнопку «Отмена» ⓧ или клавишу «ESC».

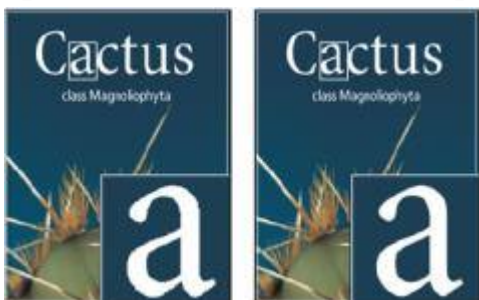
Указание фигурных или прямых кавычек

Типографские кавычки, часто называемые фигурными кавычками или просто кавычками, сочетаются с изогнутыми линиями шрифта. Они традиционно используются для обозначения цитат и в качестве апострофов. *Прямые кавычки* обычно используются в качестве сокращенных обозначений футов и дюймов.

1. Выберите меню «Редактирование» > «Установки» > «Шрифты» (Windows) или «Photoshop» > «Установки» > «Шрифты» (Mac OS).
2. В диалоговом окне «Установки» установите или сбросьте флажок «Использовать прямые кавычки».

Применение сглаживания к текстовому слою

Сглаживание позволяет получить символы текста с гладкой кромкой, реализуя частичное заполнение краевых пикселей. В результате этого края текста смешиваются с фоном.




Сглаживание установлено в значение «Нет» (слева) и «Насыщенное» (справа)

При подготовке текста, который будет отображаться на веб-странице, следует учесть, что сглаживание значительно увеличивает количество цветов в исходном изображении. Это ограничивает возможности по снижению размера файла изображения. Сглаживание может также вызвать появление на краях символов текста случайных цветов. Когда важно снизить размер файла и уменьшить количество цветов, может оказаться предпочтительнее отказаться от сглаживания, несмотря на то, что в изображении останутся зубчатые края. Кроме того, следует рассмотреть возможность использования шрифта большего размера, чем при выводе на печать. Шрифт большего размера в веб-изображениях легче читается и позволяет лучше решить, следует ли применять сглаживание.

Примечание.

При использовании сглаживания при малых размерах и низкой разрешающей способности (например, в веб-изображениях) текст может показаться неразборчивым. Чтобы повысить разборчивость, сбросьте флажок «Дробная ширина» в меню панели «Символ».

1. Выберите текстовый слой на панели «Слои».
2. Установите параметр в меню сглаживания  на панели параметров или на панели «Символ». Или выберите меню «Слой» > «Текст», а затем выберите параметр во вложенном меню.

Нет

Сглаживание не применяется

Жесткое

Текст выводится с максимальной резкостью

Четкое

Текст выводится с большой резкостью

Насыщенное

Текст получается более отчетливым

Плавное

Текст получается более плавный

Проверка и исправление орфографии

Во время проверки орфографии в документе Photoshop запрашивает пользователя обо всех словах, отсутствующих в его словаре. Если слово написано правильно, можно подтвердить правильность его написания, добавив это слово в пользовательский словарь. Если слово написано

неверно, можно исправить его.

1. При необходимости выберите язык из ниспадающего меню в нижней части панели «Символ». Это словарь, которым Photoshop пользуется для проверки орфографии.
2. (Необязательно) Отобразите или разблокируйте текстовые слои. Проверка орфографии не выполняется в скрытых и заблокированных слоях.
3. Выполните одно из следующих действий.
 - Выберите текстовый слой.
 - Чтобы проверить конкретный текст, выделите его.
 - Чтобы проверить слово, поместите курсор вставки внутрь этого слова.
4. Выберите меню «Редактирование» > «Проверка орфографии».
5. Если выбран некоторый текстовый слой и необходимо проверить орфографию только в нем, отмените выделение параметра «Проверить все слои».
6. Если Photoshop нашел незнакомые слова или другие возможные ошибки, нажмите одну из следующих кнопок.

Пропустить

Проверка продолжается, не изменяя текст.

Пропустить все

Это слово будет пропущено при дальнейшей проверке.

Заменить

Ошибка исправляется. Убедитесь, что в поле «Заменить на» слово написано правильно, а затем нажмите кнопку «Заменить». Если предложено не то слово, выберите другое в поле «Варианты» или введите правильное слово в поле «Заменить на».

Заменить все

Все случаи неправильного написания этого слова в документе будут исправлены. Убедитесь, что в поле «Заменить на» слово написано правильно.

Добавить

Неопознанное слово сохраняется в словаре, чтобы в

дальнейшем появление этого слова не воспринималось как ошибка.

Практическая работа №26 Графический редактор Adobe Photoshop. Работа с текстом.

Поиск и замена текста

1. Выполните одно из следующих действий.

- Выберите слой, содержащий текст, который вы хотите найти и заменить. Поместите курсор вставки в начало текста, в котором следует произвести поиск.
- Если имеется несколько текстовых слоев и нужно искать в каждом из них, выберите нетекстовый слой.

Примечание.

На панели «Слои» убедитесь, что все текстовые слои, в которых необходимо производить поиск, не скрыты и не заблокированы. Команда «Поиск и замена текста» не проверяет орфографию в скрытых и заблокированных слоях.

2. Выберите меню «Редактирование» > «Поиск и замена текста».
3. Введите или вставьте в поле «Найти» текст, который надо найти. Для замены введите новый текст в поле «Заменить на».
4. Выберите один или несколько параметров для уточнения поиска.

Искать во всех слоях

Производит поиск во всех слоях документа. Этот параметр доступен в том случае, если на панели «Слои» выбран нетекстовый слой.

Вперед

Производит поиск вперед от курсора вставки в тексте. Отмените выбор этого параметра, чтобы искать во всем тексте слоя, независимо от того, где находится курсор вставки.

С учетом регистра

Производит поиск слова или слов, в точности совпадающих с регистром символов в поле «Найти».

Например, если этот параметр выбран, то при поиске «PrePress» не будут найдены варианты «Prepress» и «PREPRESS.»

Только целые слова

Не рассматриваются случаи, когда искомый текст является частью большего слова. Например, если надо найти «ану» как отдельное слово, то слово «тану» в результаты поиска не войдет.

5. Нажмите кнопку «Найти далее», чтобы начать поиск.
6. Нажмите одну из следующих кнопок.

Заменить

Заменяет найденный текст на измененный. Чтобы повторить поиск, нажмите кнопку «Найти текст».

Заменить все

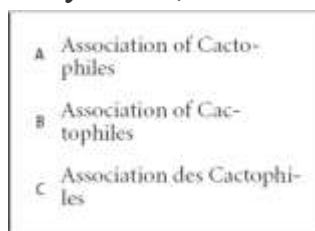
Ищет и заменяет все вхождения искомого текста.

Заменить/Найти

Заменяет найденный текст измененным и производит поиск следующего совпадения.

Назначение языка тексту

Photoshop использует языковые словари для проверки правильности расстановки переноса. Эти словари используются также при проверке орфографии. Каждый словарь содержит сотни тысяч слов со стандартной разбивкой по слогам. Язык можно назначить как для всего документа, так и для выделенного текста.



Примеры расстановки переноса в разных языках

A. «Cactophiles» в английском (США) **B.** «Cactophiles» в английском (Великобритания) **C.** «Cactophiles» во французском

1. Выполните одно из следующих действий.

- Чтобы вводить текст с использованием языкового словаря для конкретного языка, выберите словарь из всплывающего меню в

левом нижнем углу панели «Символ». После этого вводите текст.

- Чтобы сменить словарь для существующего текста, выделите этот текст и выберите словарь из ниспадающего меню в левом нижнем углу панели «Символ».

2. На панели «Символ» выберите нужный словарь из раскрывающегося меню в левом нижнем углу панели.



Примечание.

Если вы выберете текст на нескольких языках или если в текстовом слое имеется несколько языков, всплывающее меню панели «Символ» будет недоступно и в нем появится слово «Несколько».

Масштабирование и поворот текста

Настройка масштаба текста

Можно задать пропорцию между высотой и шириной текста относительно исходной ширины и высоты символов. Для немасштабированных символов эта величина имеет значение 100 %. Некоторые гарнитуры включают настоящий *широкий шрифт*, символы которого специально разработаны с большей шириной, чем в обычном шрифте. Масштабирование приводит к визуальному искажению символов текста, поэтому обычно предпочтительнее использовать шрифты, специально разработанные как узкие или широкие, если они доступны.

1. Выделите символы или текстовые объекты, которые необходимо изменить. Если текст не выделен, масштабирование применяется к вновь создаваемому тексту.
2. В палитре «Символ» задайте значения для параметра «Масштаб по вертикали»  или «Масштаб по горизонтали» .

Поворот текста

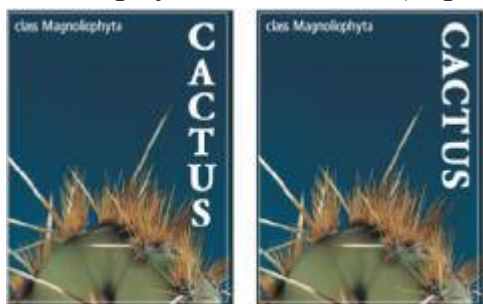
- Выполните следующие действия.
 - Чтобы вращать текст, выберите текстовый слой и воспользуйтесь любой командой вращения или

командой «Свободное трансформирование». Для типа абзаца можно также выделить ограничительную рамку и воспользоваться маркером для вращения текста вручную.

- Чтобы в вертикальном иероглифическом письме произвести поворот нескольких символов, воспользуйтесь [татэ-тю-эко](#).

Поворот символов вертикального текста

При работе с вертикальным текстом символы можно поворачивать с шагом 90°. Повернутые символы отображаются вертикально, а неповернутые — боком (перпендикулярно линии текста).



Исходный текст (слева) и текст без вертикального поворота (справа)

1. Выберите вертикальный текст, который необходимо поворачивать (или отменить поворот).
2. Выберите в меню панели «Символ» пункт «Стандартная вертикальная ориентация». Флажок показывает, что параметр выбран.

Примечание.

Поворачивать двухбайтовые символы нельзя (полноширинные символы доступны только в китайских, японских и корейских шрифтах). Поворот не затронет двухбайтовые символы, присутствующие в выделенном диапазоне.


Изменение ориентации текстового слоя

Ориентация текстового слоя определяет направление линий текста относительно окна документа (для начала набора) или ограничительной рамки (для типа абзаца). Если текстовый слой ориентирован

вертикально, текст выводится сверху вниз. Если горизонтально — слева направо. Не путайте ориентацию текстового слоя с направлением символов в строке текста.

1. Выберите текстовый слой на панели «Слой».

2. Выполните одно из следующих действий.

- Выберите инструмент «Текст» и нажмите кнопку «Ориентация текста»  на панели параметров.
- Выберите меню «Слой» > «Текст» > «Горизонтальный» или «Слой» > «Текст» > «Вертикальный».
- Выберите пункт «Изменить ориентацию текста» в меню панели «Символ».

Растривание текстового слоя

Некоторые команды и инструменты — средства раскраски и фильтры — для текстовых слоев недоступны. Перед их применением текст необходимо растривать. *Растривание* преобразует текстовый слой в обычный и делает его его текстовое содержимое не редактируемым. Если выбрана команда или инструмент, которому требуется растривание слоя, об этом выводится предупреждение. В некоторых предупреждениях есть кнопка «ОК», которую можно нажать для растривания слоя.

- Выделите текстовый слой и выберите меню «Слой» > «Растривать» > «Текст».

Практическая работа №27 Создание презентации с использованием графических объектов, анимации и гиперссылок

Microsoft PowerPoint включает несколько областей задач, помогающих выполнять следующее: создание новой презентации; выбор оформления слайдов; выбор шаблона оформления, цветовой схемы или схемы анимации; создание специальной анимации; установка последовательности смены слайдов; поиск файлов; одновременное копирование и вставка нескольких элементов. Области задач Разметка слайда и Конструктор слайдов используются для организации макетов, шаблонов оформления и цветовых схем в изобразительный ряд, который отображается вместе со слайдом. При выборе элемента в области задач внешний вид слайдов презентации немедленно обновляется.

В Microsoft PowerPoint появились новые эффекты анимации, включая эффекты входа и выхода, дополнительные возможности управления временными параметрами и новые пути перемещения (заранее заданные пути, по которым перемещаются элементы, перечисленные в списке порядка выполнения эффектов анимации).

К возможности применять разные эффекты анимации на каждом слайде в PowerPoint используются схемы анимации, которые обеспечивают возможность применять готовые наборы эффектов анимации и смены слайдов ко всей презентации одновременно.

В организационных диаграммах PowerPoint применяются инструменты рисования, что позволяет уменьшить размер конечных файлов и облегчает правку. Также в Microsoft PowerPoint появилась новая коллекция общих диаграмм, оживляющих изложение материала. В эти диаграммы можно добавлять текст, эффекты анимации и различные стили форматирования.

В Microsoft PowerPoint поддерживается использование нескольких шаблонов оформления в одной презентации, что позволяет поместить несколько презентаций в один файл, так что каждый раздел будет иметь свой собственный, неповторимый облик.

В Microsoft PowerPoint осуществляется автоматическое изменение разметки слайда для размещения на нем рисунков, диаграмм, организационных диаграмм и других вставляемых элементов. При выборе новой разметки слайда Microsoft PowerPoint автоматически меняет расположение уже имеющихся на слайде элементов, чтобы они соответствовали новой разметке.

При создании рисунка с помощью инструментов рисования в Microsoft PowerPoint можно сохранить его в виде рисунка, щелкнув его правой кнопкой мыши. Точно так же можно сохранить текстуру фона или фоновый рисунок слайда, что упрощает повторное использование этих графических элементов. При вставке рисунков из файлов на жестком диске можно выделить несколько рисунков и вставить их одновременно. Для рисунков в презентации можно выбрать нужное разрешение в зависимости от того, как они будут просматриваться (например, в Интернете или в печатном виде), и указать другие параметры для достижения лучшего соотношения между качеством рисунка и размером файла. Теперь в Microsoft PowerPoint можно вращать и зеркально отражать файлы изображений любого типа, включая растровые изображения.

PowerPoint позволяет создавать фотоальбомы. В число специальных параметров разметки фотоальбома входят овальные рамки, подписи под каждым рисунком и многое другое.

При сохранении презентации как web-страницы (в формате HTML) не утрачивается возможность воспроизведения звука и большинства новых эффектов

анимации. Звук и видео, включенные в вещания презентации, теперь доступны аудитории и в режиме реального времени, и после записи в архив.

Презентация PowerPoint - это набор слайдов и спецэффектов, сопровождающих их показ на экране; раздаточный материал, а также конспект и план доклада, хранящиеся в одном файле с расширением **.PPT**. С помощью этой программы мы можем подготовить выступление с использованием слайдов, которые потом можно напечатать на прозрачных пленках, бумаге, 35-миллиметровых слайдах или просто продемонстрировать на экране компьютера, можно также создать конспект доклада и материал для раздачи слушателям. Этот пакет предоставляет пользователю большое количество шаблонов презентаций на различные темы. Такие шаблоны содержат слайды, оформленные определенным образом. В поле слайда размещаются заглушки, в которые мы можем вставить свой текст, графику, а также таблицу и диаграмму. Кроме того, мы можем изменить художественное оформление любого шаблона презентации, выбрав дизайн по своему вкусу. При этом изменится только внешний вид презентации, а не его содержание. PowerPoint обеспечивает возможность создать web-презентацию. Рассмотрим создание презентаций в среде PowerPoint.

Общие сведения о PowerPoint

Запуск PowerPoint выполняется стандартными способами, например, щелкнув кнопку **Пуск**, в Главном меню Windows выберем Программы, а затем - Microsoft PowerPoint.

Общий вид окна Microsoft PowerPoint показан на рис. 1.

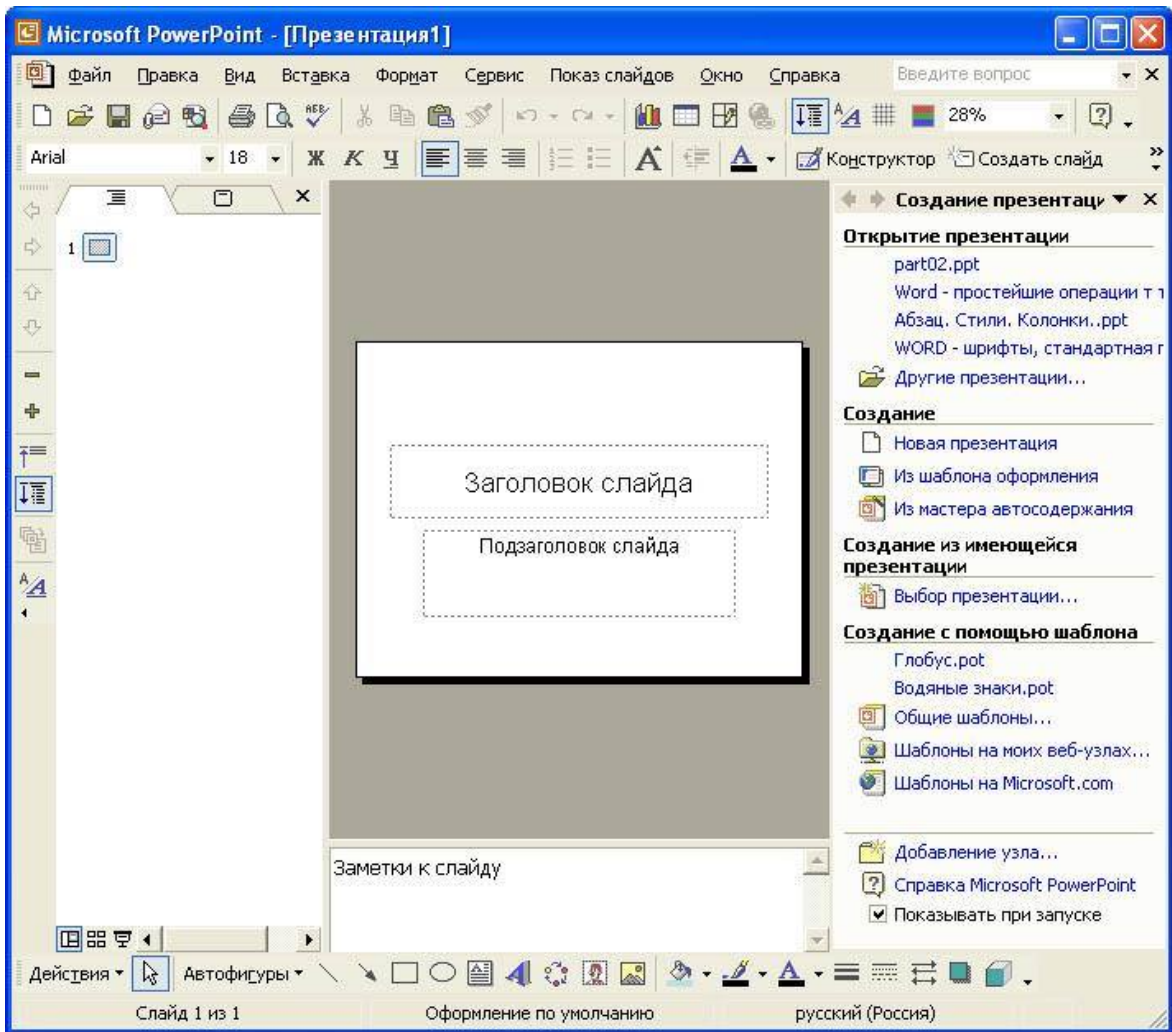




Рис. 1. Окно Microsoft PowerPoint

Как видно на рис.

1, окно *PowerPoint* имеет интерфейс, аналогичный ранее изученным программам из пакета Microsoft Office. Так же, как в Microsoft Word, Excel, Access, основные операции можно выполнить, используя команды меню и кнопки в панели инструментов. В нижней части окна знакомый нам из Microsoft Word набор инструментов панели рисования. Нижняя строка программы - строка статуса отображает название презентации, режим работы и номер текущего слайда. Помимо стандартных элементов окно может содержать дополнительные панели.

В правом верхнем углу окна расположено поле вопроса, которое служит для быстрого доступа к справочной системе в приложениях Microsoft Office XP. В правой части окна показана область задач, в которой отображена панель Создание презентации.

Создание презентации с помощью мастера автосодержания

Если выбрать в панели Создание презентации вариант создания презентации  Из мастера автосодержания , то на экране последовательно будут появляться

диалоговые окна, в которых можно будет задать основные характеристики презентации. Как и в мастерах из других приложений, переход к следующему диалоговому окну в мастере автосодержания осуществляется после нажатия кнопки **Далее**, а возврат к предыдущему окну - после нажатия кнопки **Назад**.

На первом шаге диалога с мастером выбирается подходящий вид презентации. Этот шаг является очень важным. В нем представлены следующие группы презентаций: общие, служебные, проекты, деловые, советы от Карнеги. В свою очередь, в каждой группе имеется несколько вариантов презентаций, например, в группе Общие мастер автосодержания предлагает шесть тем презентаций. Например, можно выбрать вариант Учебный курс. Затем выберите предполагаемый способ вывода презентации - презентация на экране компьютера. Щелкнув кнопку **Далее**, перейдем к окну ввода данных для оформления титульного слайда, в котором мы можем ввести заголовок презентации, например **Компоненты компьютера**. В нижнем колонтитуле запишем какой-либо девиз, например, **Пример первой презентации** и т.п. Эта информация будет размещена на титульном слайде. Щелкнув кнопку **Готово**, мы завершаем диалог с мастером автосодержания. Через некоторое время в окне PowerPoint появится титульный слайд презентации.

Чтобы не потерять результаты своей работы, сохраните презентацию в соответствующей папке, вызвав команду **Сохранить как** в меню **Файл**. В окне *Сохранение документа* выберите папку и задайте имя файла, например **Компоненты компьютера**. В поле *Тип файла* выберите вариант **Презентация** и щелкните кнопку **Сохранить**.

Использование справки в Microsoft PowerPoint

При необходимости получения справочных сведений во время работы можно использовать один из следующих ресурсов: **Задать вопрос**, **Помощник по Office**, **Справка**, всплывающие подсказки, **Справочные сведения в Интернете**.

Для быстрого получения справки впишите запрос в поле вопроса в правом верхнем углу окна Microsoft PowerPoint, после этого, щелкнув Enter, получите список разделов справки на эту тему, как показано на рис. 2. Щелкая по ссылке с названием раздела справки, вы откроете окно справки PowerPoint, в правой части которого отображается справочная информация. В окне справки имеется несколько способов доступа к справочным сведениям: просмотр содержания, ввод вопросов о приложении в Мастере ответов и выполнение поиска по конкретным словам или фразам или выбор ключевых слов в указателе.

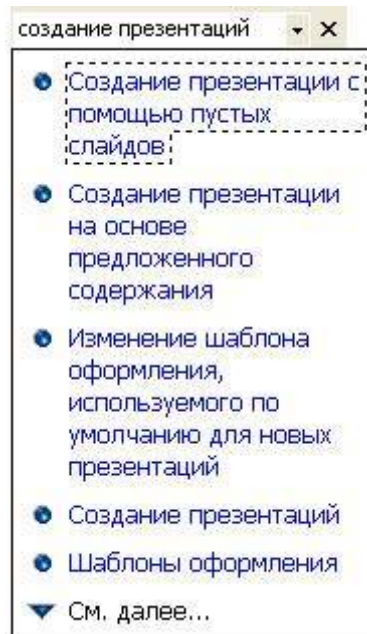


Рис. 2. Поиск справочной информации в окне PowerPoint

Чтобы просмотреть подсказку, следует перейти на вкладку **Содержание** и найти нужную тему справки. Можно выбрать в окне справки вкладку **Мастер ответов** и, задав текст вопроса, щелкнуть кнопку **Найти**.

Можно также на вкладке **Указатель** ввести ключевое слово или фразу и щелкнуть кнопку **Найти**. Выбрав нужный раздел в списке найденных разделов, прочитать в правой области окна справки подсказку. Добавляя или удаляя ключевые слова из запроса, можно изменять список найденных разделов. Таким образом, можно уточнять поиск, пока в списке не останутся только интересующие вас разделы и ключевые слова.

Для просмотра подсказки по команде меню, кнопке панели инструментов или области экрана выберите в меню **Справка** команду **Что это такое?** и щелкните интересующий объект. Для просмотра подсказки по параметру диалогового окна нажмите в диалоговом окне кнопку с вопросительным знаком и щелкните интересующий параметр. (Если в диалоговом окне нет кнопки с вопросительным знаком, выберите интересующий параметр и нажмите сочетание клавиш **Shift+F1**.) Чтобы узнать название кнопки панели инструментов, наведите указатель на кнопку и подождите несколько секунд.

Режимы работы PowerPoint

PowerPoint предоставляет пользователю возможность работать и просматривать информацию в различных видах. В зависимости от того, что мы делаем: вводим текст и хотим рассмотреть его структуру, создаем заметки или вставляем в слайд графику - можно установить соответствующий режим и тем самым повысить удобство своей работы. В Microsoft PowerPoint имеются три основных режима: обычный режим, режим сортировщика слайдов и режим просмотра слайдов. Один

из этих режимов можно выбрать в качестве используемого по умолчанию. Для переключения режимов можно использовать команды в меню **Вид**, а для быстрой смены режимов служат кнопки в левом нижнем углу окна PowerPoint (рис. 3).

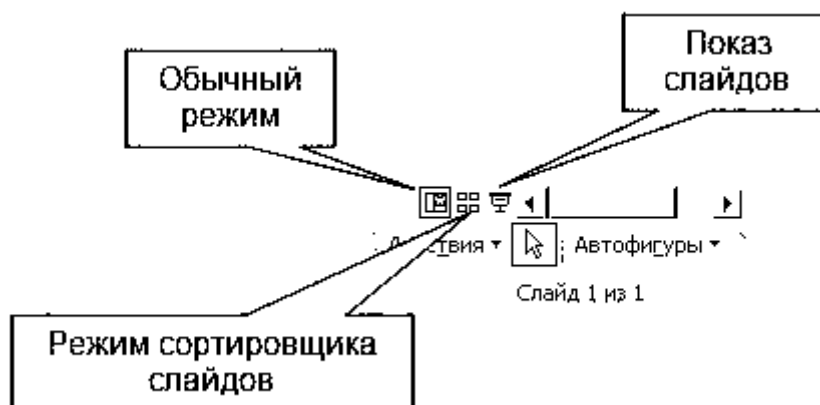


Рис. 3. Кнопки быстрой смены режима PowerPoint

Примечание. Можно установить режим по умолчанию, в котором всегда будет запускаться Microsoft PowerPoint. Для этого выберите в меню **Сервис** команду **Параметры** и на вкладке **Вид** в области диалогового окна **Представление по умолчанию** выберите нужный режим.

На рис. 3 включен обычный режим работы. В этом режиме в окне *PowerPoint* отображаются три области: область слева для редактирования структуры текста слайда (вкладка **Структура**) и самих слайдов, отображающихся в виде эскизов (вкладка **Слайды**), область слайда справа, в которой отображается текущий слайд в крупном масштабе, и область заметок снизу.

При сужении областей **Структура** и **Слайды** названия изменяются на соответствующие значки. Если требуется просмотреть текущий слайд в окне во время редактирования, можно закрыть эти области при помощи значка закрытия области в правом верхнем углу.

Область структуры служит для организации и развертывания содержимого презентации. В этой области можно вводить текст презентации и приводить в порядок пункты списка, абзацы и слайды.

В области слайда отображается текст каждого слайда с учетом форматирования. На отдельные слайды можно добавлять рисунки, фильмы, звуки, анимацию и гиперссылки. Переход к другим слайдам осуществляется с помощью полосы прокрутки.

Область заметок служит для добавления заметок докладчика или сведений для аудитории. Если в заметках должен быть рисунок, добавлять заметки следует в режиме страниц заметок.

Эти три области также присутствуют при сохранении презентации как web-страницы. Единственное отличие состоит в том, что область структуры

отображается как содержание, позволяющее перемещаться по презентации.

Для добавления переходов, перестановки слайдов и установки длительности пребывания слайда на экране наиболее удобен режим сортировщика слайдов. Если мы щелкнем кнопку **Режим сортировщика слайдов** или выберем в меню **Вид** команду **Сортировщик слайдов**, то в окне *PowerPoint* в миниатюрном виде отображаются сразу все слайды презентации в виде эскизов, как показано на рис. 4.

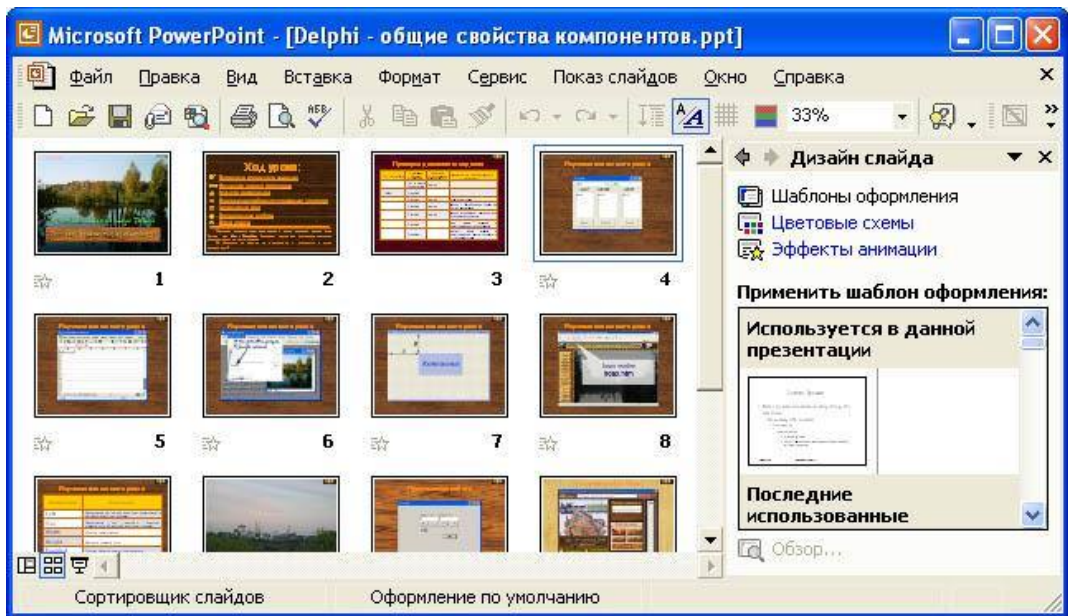


Рис. 4. Отображение слайдов презентации в режиме сортировщика слайдов

Это упрощает добавление, удаление и перемещение слайдов, задание времени показа слайдов и выбор способов смены слайдов.

Чтобы изменить порядок слайдов в презентации, просто перетащите их в окне *PowerPoint*.

При создании презентации в любой момент можно запустить показ слайдов и просмотреть презентацию, нажав кнопку **Просмотр анимации**. Кроме того, можно просматривать анимацию на нескольких слайдах, выделив требуемые слайды и выбрав команду **Просмотр анимации** в меню **Показ слайдов**.

Как было указано выше, для организации и развертывания содержимого презентации служит *Область структуры*.

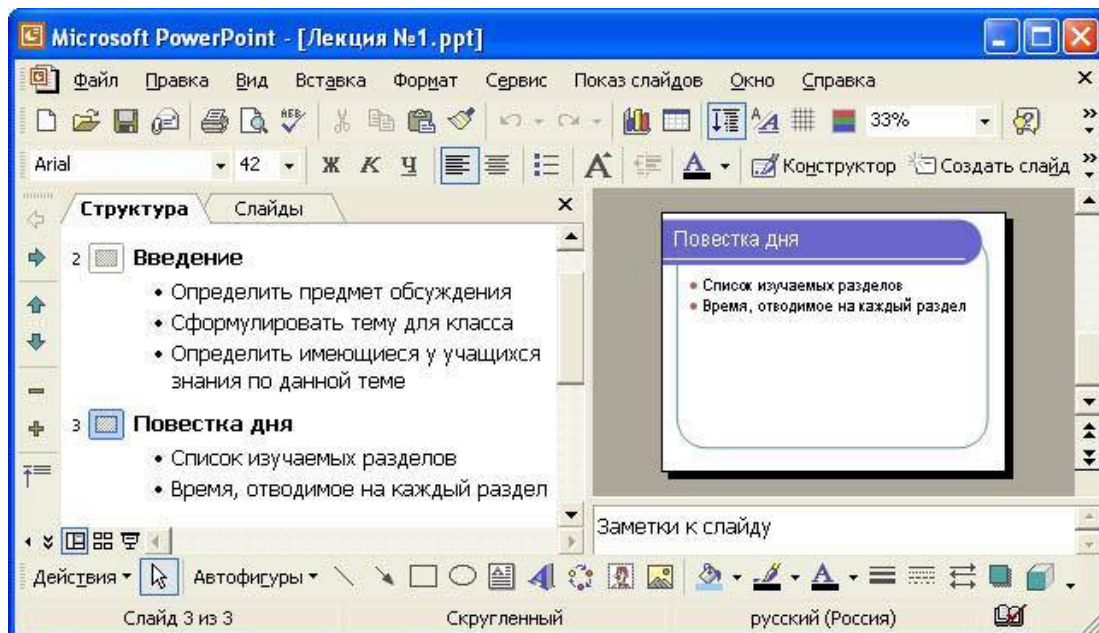


Рис. 5. Изменение структуры презентации и ввод текста

Как показано на рис. 5, в области структуры презентации отображаются заголовки слайдов и содержащийся в слайдах текст. Перед заголовком каждого слайда стоит номер и значок. Основной текст, включающий до пяти уровней отступов, расположен после каждого заголовка. Для управления структурой презентации откройте инструменты панели *Структура*. Для этого выберите в меню **Вид** команды **4 Панели инструментов 4 Структура**. После этого слева на экране появляется панель структуры, в которой содержатся кнопки для повышения и понижения уровня заголовков, для перемещения блока текста вверх или вниз, для разворачивания и сворачивания структуры. Общие приемы работы со структурой аналогичны работе в режиме структуры документа Word, поэтому описывать их не будем. Отметим только следующее.

Для перемещения слайда вместе с содержимым нужно перетащить значок слайда (он расположен слева от заголовка) в нужное место документа.

Для создания нового элемента списка необходимо установить курсор в конец существующего списка и нажать кнопку **Enter**.

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

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

Режим **Показ слайдов** используется для того, чтобы увидеть результаты работы. В этом режиме также можно выполнить репетицию показа презентации или провести презентацию перед аудиторией в электронном виде. Презентация будет показана в полноэкранном режиме с учетом анимации и способов смены слайдов.



Переход к следующему слайду осуществляется щелчком мыши, а перемещение вперед и назад - клавишами управления курсором.

Использование текста в презентациях

На слайд можно добавлять текст четырех типов: текст в рамке, текст в автофигурах, текст в надписях и текст WordArt. Текст, созданный с использованием других программ, можно вставлять в область *Структура*, а затем применять автоматическое форматирование заголовков и основного текста.



Текст, вводимый в рамках, таких, как заголовки и маркированные списки, можно изменить на слайде или в области Структура. Его можно экспортировать из области Структура в Microsoft Word. Текст в объектах, таких, как надписи или автофигуры, а также текст WordArt не отображается в области Структура, и его следует редактировать непосредственно на слайде.

По умолчанию в Microsoft PowerPoint при вводе текста выполняется автоподбор его параметров таким образом, чтобы этот текст уместился в рамку. Средство автоподбора также уменьшает размер шрифта при уменьшении размеров рамки и увеличивает его при увеличении ее размеров пользователем.

Примечание. Средство автоподбора можно включить и отключить. При включенном автоподборе можно настроить параметры его работы в данной рамке, воспользовавшись кнопкой  Параметры автоподбора , появляющейся рядом с текстом при первом изменении его размеров.

Для размещения текста в любом месте слайда, в том числе за пределами текстовых рамок, используются **Надписи**. Например, можно добавить заголовок к рисунку, создав надпись и разместив ее около рисунка. Надпись может иметь границы, заливку, тень и трехмерные (объемные) эффекты. Также можно изменить ее форму.

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

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

Для использования различных текстовых эффектов используется фигурный текст

WordArt. Его можно растягивать, сжимать, размещать по изогнутой линии и вращать, а также делать его объемным и вертикальным. Для этого в меню **Вставка** необходимо выбрать команду **Рисунок**, а затем - **Объект WordArt**. После этого на слайде появится область, в которой будет размещен фигурный текст, и откроется окно для ввода текста. Панель инструментов WordArt включает в себя списки для выбора формы фигурного текста, типа и размера шрифта, а также кнопки, которые предназначены для задания различных эффектов. Если ввести текст и выполнить щелчок на кнопке **Обновить экран**, то он появится в области слайда. Щелкнув на слайде вне контура объекта WordArt, завершим редактирование.

Режим Показ слайдов используется для того, чтобы увидеть результаты работы. В этом режиме также можно выполнить репетицию показа презентации или провести презентацию перед аудиторией в электронном виде. Презентация будет показана в полноэкранном режиме с учетом анимации и способов смены слайдов. Переход к следующему слайду осуществляется щелчком мыши, а перемещение вперед и назад - клавишами управления курсором.

Форматирование слайдов и презентаций

Для облегчения и повышения качества форматирования слайдов и презентаций в PowerPoint имеются следующие средства: макеты, шаблоны оформления, цветовые схемы, образцы слайдов и заголовков.

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

элементом шаблона оформления, в котором хранятся данные шаблона, включая стили шрифтов, размеры и расположение рамки, оформление фона и цветовые схемы. Чтобы войти в этот режим, нужно выбрать в меню **Вид** команду **Образец 4 Образец слайдов**. После этого в области *Структуры* отображается пара образцов слайда-заголовка: образец слайда вместе с образцом титульного слайда. Команда **Образец заголовков** применяется для определения образца титульных слайдов, вид всех остальных слайдов презентации определяется образцом слайдов. Чтобы внести изменения, выделите один из эскизов (образец заголовков или образец слайдов), как показано на рис. 6.

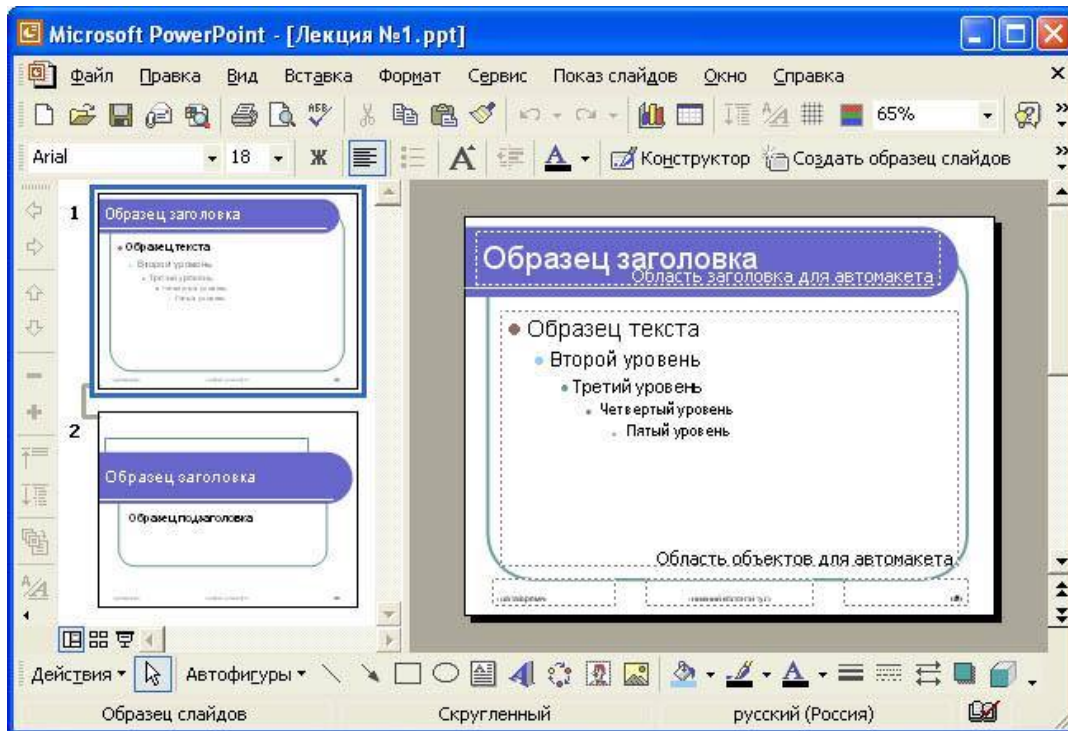


Рис. 6. Редактирование образца заголовков слайдов

В режиме работы с образцами слайдов можно установить тип, начертание и размер шрифта, задать параметры абзацев, изменить размеры областей образца, вставить в него рисунок или нарисовать какой-либо графический элемент. Установленные таким образом параметры затем будут применены на всех слайдах презентации.

Использование графических объектов в презентациях

В презентациях PowerPoint используются два основных типа изображений: графические объекты и рисунки. Графические объекты включают автофигуры, схемы, кривые, линии и объекты WordArt. Эти объекты являются частью презентации. Для изменения этих объектов, а также цветов, заливок, границ и других параметров служит панель инструментов *Рисование*.

Рисунки являются изображениями, созданными из другого файла. В презентациях Microsoft PowerPoint используются два основных типа рисунков: растровые и векторные.

Точечные рисунки (также называемые растровыми) образуются набором точек, наподобие того, как образуют рисунок закрашенные квадратики на листе миллиметровки. Точечные рисунки создаются и редактируются в графических редакторах, таких, как Microsoft Paint. Точечными рисунками являются все сканированные изображения и фотографии. При изменении их размера теряется четкость и становятся заметны отдельные точки, образующие изображение. Для изменения рисунков служат панель инструментов *Настройка изображения* и некоторые кнопки панели инструментов *Рисование*.

Векторные рисунки создаются из линий, кривых, прямоугольников и других объектов. Допускаются редактирование, перемещение и изменение порядка отображения отдельных линий. При изменении размеров векторного рисунка компьютер прорисовывает линии и фигуры заново таким образом, чтобы сохранялись исходная четкость и перспектива. Линии и фигуры, из которых состоят векторные рисунки, можно группировать и разгруппировывать, изменять порядок их отображения, а также цвет одной или всех частей рисунка.

К векторным рисункам также относятся автофигуры, кривые, линии и объекты WordArt. Для изменения этих объектов, а также их цветов, заливок, границ и других параметров служит панель инструментов *Рисование*, которая появляется на экране, если PowerPoint включен в режиме слайдов. Назначение инструментов этой панели хорошо знакомо нам из Microsoft Word. В некоторых случаях для использования кнопок панели инструментов *Рисование* необходимо предварительно разгруппировать рисунок и преобразовать его в графический объект.

Для вставки графического объекта в презентацию создайте слайд, затем в меню *Вставка* выберите нужный объект, как показано на рис. 7.

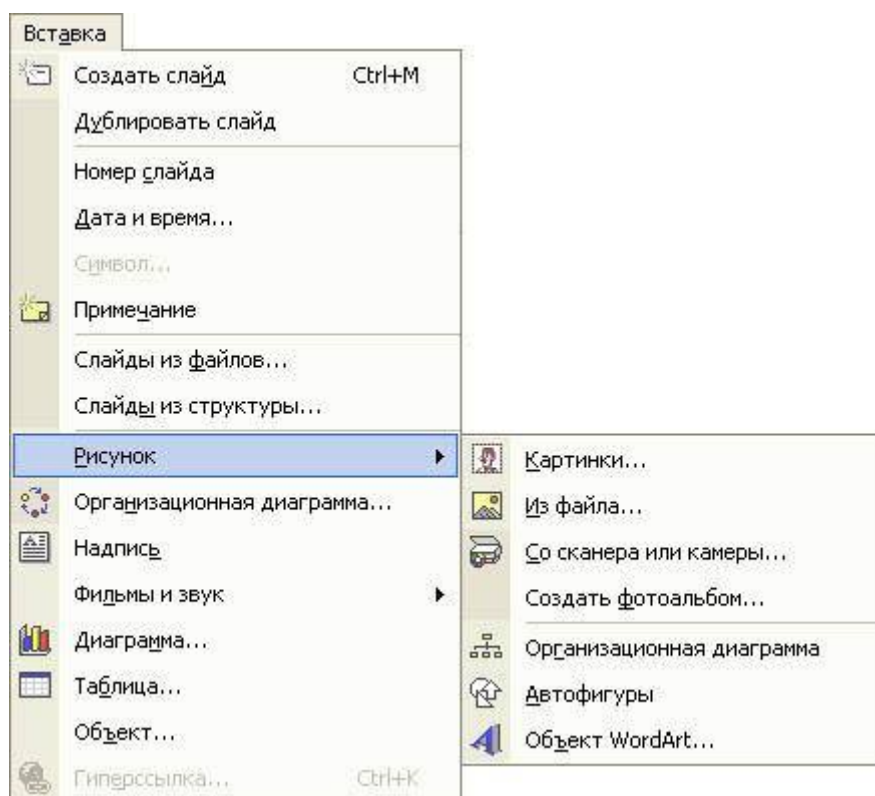


Рис. 7. Выбор вставляемого в слайд графического объекта

Основные приемы рисования в PowerPoint:

- ◆ Чтобы начать рисовать какую-либо фигуру, нужно выбрать инструмент рисования, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов.
- ◆ Чтобы нарисовать несколько объектов одного типа или выполнить над готовыми объектами одинаковые действия, не вызывая каждый раз один и тот же инструмент, следует выполнить на его кнопке двойной щелчок.

- ❖ Чтобы выполнить над созданной фигурой какие-либо действия, необходимо сначала выделить ее, выполнив щелчок мышью.
- ❖ Чтобы выделить объект, который полностью или частично скрыт другими объектами, следует выделить объект, расположенный на первом плане, а потом нажимать клавишу **Tab** до тех пор, пока не будет выделен нужный объект.
- ❖ Чтобы инструментом Эллипс нарисовать окружность, инструментом Прямоугольник - квадрат, а инструментом Дуга - дугу окружности, следует во время рисования удерживать прижатой клавишу **Shift**.
- ❖ Чтобы линия, которая рисуется инструментом Линия, была горизонтальной или вертикальной, следует во время рисования удерживать прижатой клавишу **Shift**.
- ❖ Чтобы выделить несколько объектов, необходимо последовательно выполнять на них щелчки мышью, удерживая прижатой клавишу **Shift**. Все объекты можно выделить, нажав комбинацию клавиш **Ctrl+A**.

Для оформления презентации можно воспользоваться библиотекой Microsoft ClipArt. Например, для вставки рисунка в титульный слайд откройте в области задач задачу **Вставка картинки**, затем, щелкнув в нижней части области задач ссылку *Коллекция картинок*, откройте главное окно *Коллекции картинок*. В этом окне выберите категорию картинок, например, **Коллекция Microsoft Office 4 Технологии 4 Вычислительная техника**, затем выделите клип, который нужно вставить в открытый документ, и перетащите его на слайд. После этого закройте окно *Коллекции картинок*. Затем можно изменить размер и местоположение рисунка на экране.

Помимо рисунков PowerPoint может добавлять к презентациям аудио- и видеоклипы, которые позволяют нам идти в ногу со временем, и ставят нас в один ряд с ведущими производителями мультимедиа. Аудио- и видеоданные вставляются с помощью меню **Вставка** точно так же, как любые фрагменты из библиотеки иллюстративных вставок. Для этого используются команды подменю **Вставка 4 Фильмы и звук**.

При выборе команды **Образец слайдов** видно, что в каждой области слайда содержится подсказка о том, что нужно делать для внесения тех или иных изменений в образец. Все помещенные в образец элементы появятся на каждом слайде презентации, а внесенные изменения сразу же отразятся на всех остальных слайдах. Таким образом, в PowerPoint можно создать индивидуальный дизайн для определенного слайда и определить элементы, которые должны быть одинаковыми для всех слайдов презентации.

В PowerPoint можно самим нарисовать графический объект любой степени

сложности. Для рисования предназначена панель инструментов *Рисование*, которая появляется на экране, если мы находимся в виде слайдов или в виде заметок. Назначение инструментов этой панели хорошо знакомо нам из Microsoft Word.

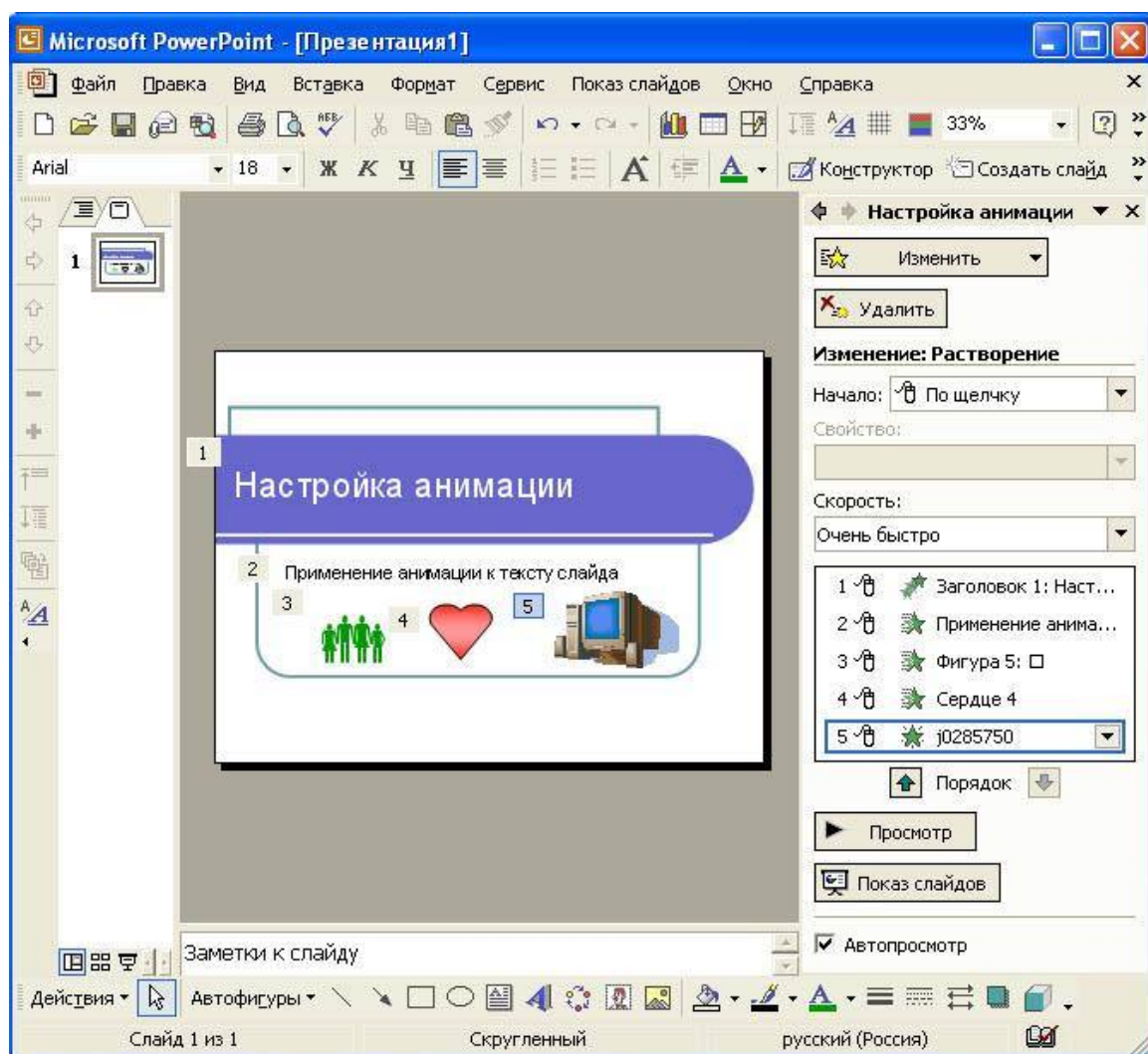


Рис. 9. Настройка анимации объектов слайда

Если во время показа слайдов требуется ввести текст или объект в сопровождении определенного визуального эффекта, укажите значок **Вход**, а затем выберите эффект. Если требуется добавить определенный визуальный эффект в текст или объект, находящиеся на самом слайде, укажите значок **Выделение**, а затем выберите нужный эффект. Если требуется добавить определенный визуальный эффект в текст или объект, который вызывает удаление текста или объекта со слайда в заданный момент, выберите значок **Выход**, а затем - нужный эффект.

Примечание. Эффекты отображаются в списке настройки анимации сверху вниз в порядке их применения. Объекты с эффектами анимации отмечаются на слайдах непечатаемыми пронумерованными маркерами, соответствующими эффектам в списке.

Для просмотра заданного эффекта анимации щелкните кнопку **Просмотр**. Можно изменить порядок появления анимации или ряда анимированных

фрагментов, выбрав параметр в списке настроек анимации и перетащив его в другое место списка. Стрелки развертывания и свертывания позволяют просматривать анимированные фрагменты в каждом объекте и перемещать их внутри или за пределами объекта. Стрелка, помещенная на выбранный из списка объект, вызывает появление на экране меню, содержащего такие параметры, как **Время** и **Эффекты**. При просмотре анимированных фрагментов на слайде в нижней части области задач *Настройка анимации* появляется миниатюрная временная шкала, отображающая время демонстрации каждого анимированного объекта в секундах.

Дополнительная временная шкала выглядит практически так же, как и шкала, отображающаяся при просмотре анимированных объектов. Она позволяет регулировать относительные временные рамки анимированных объектов путем выбора элемента из списка настроек анимации и последующего перетаскивания маркера временной шкалы.

Чтобы удалить анимацию объекта, в области задач *Настройка анимации* в списке настроек анимации выберите объект, содержащий анимационный эффект, который требуется удалить, и нажмите кнопку **Удалить**.

Примечание. Если для данного объекта на слайде было применено несколько анимационных эффектов, то он будет занесен в список каждого примененного эффекта рядом со значками, обозначающими момент запуска (например, **по щелчку**) и вид эффекта (например **вход**).

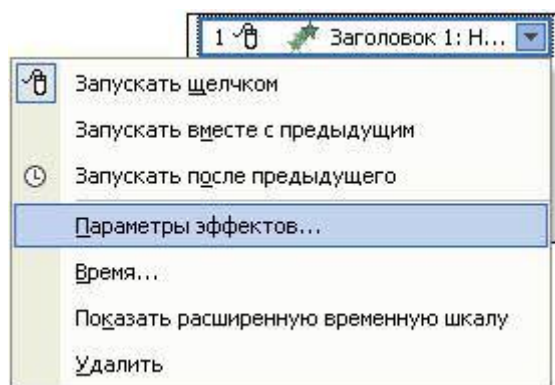


Рис. 10. Выбор команды **Параметры эффектов**

Для точной настройки параметров анимационных эффектов, щелкнув правой кнопкой мыши на стрелке справа в строке с надписью эффекта в списке настройки анимации, откройте контекстное меню и выберите в нем команду **Параметры эффектов**, как показано на рис. 10.

После этого откроется окно эффекта с вкладками **Эффект**, **Время** и **Анимация** объекта (рис. 11). Выбирая вкладки **Эффект**, **Время** и **Анимация** объекта, задайте нужные параметры и щелкните кнопку **ОК**.

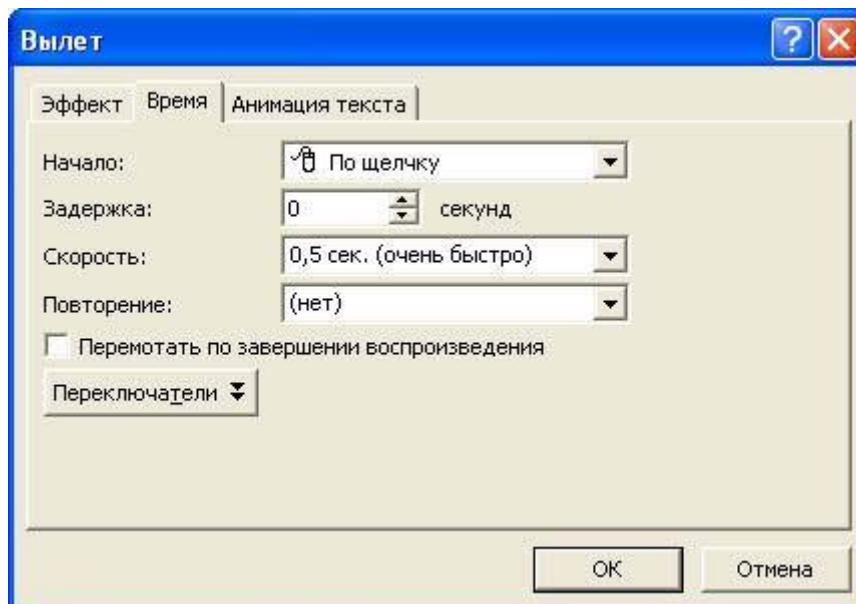




Рис.11. Окно редактирования параметров эффекта анимации

Для изменения порядка смены слайдов выберите в области задач задачу Смена слайдов, затем выберите в списке эффект смены слайдов, определите скорость, звуковой эффект, порядок смены (по щелчку или через заданное время). Если эффект смены слайдов нужно применить ко всем слайдам презентации, то щелкните кнопку  Применить ко всем слайдам .

Демонстрация презентаций

В Microsoft PowerPoint имеется множество способов представления презентаций: презентации на экране, интерактивные презентации в ходе телеконференций, передача презентации по каналам вещания, презентации в Интернете или интрасети в формате web-страницы. В презентациях можно использовать прозрачки, получаемые при печати слайдов в черно-белом режиме, или цветные прозрачки. В качестве дополнительных материалов к презентации можно создать раздаточные материалы для слушателей - уменьшенные копии слайдов, распечатанные различными способами. Кроме того, для аудитории можно распечатать заметки докладчика.

Одним из самых распространенных способов представления презентации является Презентация на экране. Существует три разных способа показа слайдов на экране. Чтобы выбрать какой-либо способ, установите в соответствующее положение переключатель в диалоговом окне *Настройка презентации* (меню **Показ слайдов**).

Управляемый докладчиком (полный экран). Обычный способ проведения показа, управляемого докладчиком, когда слайды отображаются в полноэкранный режиме. При этом докладчик получает полный контроль над презентацией; он может проводить ее вручную или в автоматическом режиме, останавливать ее для записи замечаний или действий и даже записывать во время презентации речевое

сопровождение. Этот режим удобен для показа презентации на большом экране, проведения собрания по сети или вещания презентации.

Управляемый пользователем (окно). В этом случае изображение презентации будет меньшего размера, например, при просмотре одним пользователем по сети компании или через Интернет. Для этого способа характерно то, что презентация отображается в небольшом окне; имеются команды смены слайдов, а также команды редактирования, копирования и печати слайдов. В этом режиме переход к другому слайду осуществляется с помощью полосы прокрутки или клавиш Page Up и Page Down. Параллельно может быть запущено другое приложение.

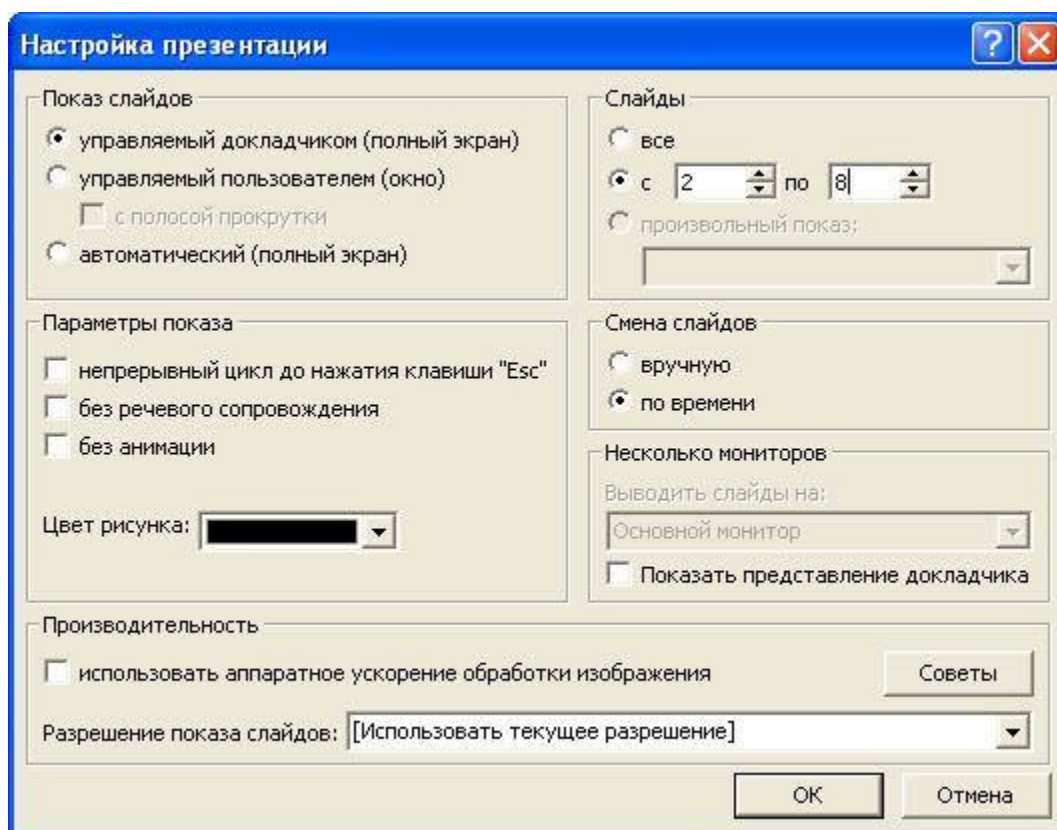


Рис. 12. Окно настройки параметров презентации

Для настройки показа презентации выберите в меню **Показ файлов** команду **Настройка презентации**, а затем в окне *Настройка презентации* установите параметры показа презентации, как показано на рис. 12.

Автоматический (полный экран). В этом режиме презентация будет проводиться полностью автоматически. Это можно использовать на выставочном стенде или собрании. Для проведения автоматического показа слайдов на выставочном стенде, в киоске или в другом подобном месте можно запретить использование большинства меню и команд и включить режим циклического показа.

После завершения автоматическая презентация запускается повторно; то же самое происходит при смене слайдов вручную, когда какой-либо слайд отображается более 5 минут.

Публикация презентации в Интернете

Для того чтобы убедиться, что в web-обозревателе презентация будет выглядеть должным образом, перед публикацией просмотрите ее как web-страницу, для этого выберите в меню **Файл** команду **Предварительный просмотр web-страницы**. После просмотра страницы закройте окно web-обозревателя.

Для сохранения презентации в виде web-страницы в меню **Файл** выберите команду **Сохранить как web-страницу**. В окне *Сохранение документа* выберите папку, в которой требуется сохранить web-страницу, в поле *Имя файла* введите имя web-страницы.

Чтобы изменить заголовок web-страницы (текст, отображающийся в строке заголовка web-обозревателя), нажмите кнопку **Изменить**, введите новый заголовок в поле *Заголовок* и нажмите кнопку **ОК**. Нажмите кнопку **Опубликовать**. В окне *Публикация web-страницы* задайте требуемые параметры. Чтобы установить дополнительные параметры форматирования и отображения web-страницы, нажмите кнопку **Параметры Web**, установите требуемые параметры и нажмите кнопку **ОК**. Нажмите кнопку **Опубликовать**.

Чтобы увидеть, как опубликованная web-презентация будет отображаться в обозревателе, установите флажок **Открыть опубликованную web-страницу в обозревателе** в диалоговом окне *Публикация web-страницы*.

Поскольку переход от одного слайда к другому является важным элементом презентации, презентации PowerPoint в формате HTML включают панель перехода для перемещения между слайдами с использованием области структуры.

Прозрачки, заметки, выдачи и структуры

Часто презентации демонстрируются с помощью графопроектора. Для этих целей PowerPoint позволяет создать **Прозрачки**. В презентациях можно использовать прозрачки, получаемые при печати слайдов в черно-белом режиме, или цветные прозрачки. Эти слайды могут иметь альбомную или портретную ориентацию.

Презентацию можно сделать так, чтобы она одинаково хорошо смотрелась на экране в цвете и на распечатках (в оттенках серого или в черно-белом режиме без серого), сделанных на лазерном принтере. Перед печатью в черно-белом режиме можно посмотреть, как будут выглядеть распечатки, и изменить презентацию. Чтобы изменить цвета для улучшения печати в черно-белом режиме, нажмите кнопку **Просмотр** в оттенках серого на стандартной панели инструментов. В обычном режиме щелкните любой объект слайда правой кнопкой мыши, укажите на команду контекстного меню **Черно-белый** и выберите требуемый вариант. Изменения, внесенные в презентацию в черно-белом режиме, не влияют на цвета

презентации, отображаемые в обычном режиме. В специализированном ателье из электронных слайдов могут сделать 35-миллиметровые слайды.

Для улучшения восприятия презентации можно, раздавать аудитории выдачи - два, три или шесть уменьшенных слайдов на странице. Кроме того, для аудитории можно распечатать заметки докладчика. Выберите в меню **Файл** команду **Печать**, затем в списке *Печатать* - вариант **Выдачи** или **Заметки**.

Печать презентаций



Всю презентацию - слайды, структуру, заметки и распечатки для выдачи слушателям - можно напечатать в цвете, оттенках серого или в черно-белом режиме без серого. Также можно напечатать указанные слайды, страницы заметок, выдачи и страницы структуры.

Большинство презентаций предназначены для показа в цвете, но слайды и выдачи обычно печатаются в черно-белом режиме. Предварительно перед печатью презентации, можно посмотреть, как слайды и выдачи будут выглядеть в черно-белом режиме, и изменить вид черно-белых объектов для улучшения восприятия.

Возможна печать всего текста структуры или только заголовков слайдов. Однако напечатанные выдачи могут отличаться от изображения на экране. Например, в области структуры можно скрыть форматирование (такое, как выделение полужирным шрифтом и курсивом), но на выдачах форматирование всегда будет присутствовать.

Со слайдов можно делать цветные и черно-белые прозрачки, 35-миллиметровые слайды с помощью настольной кинокамеры или файл для специализированного ателье. При печати выдач для слушателей можно выбирать макеты, отличающиеся количеством слайдов и горизонтальной или вертикальной ориентацией, или воспользоваться командой **Файл 4 Отправить 4 В Microsoft Word** и напечатать разные варианты макетов из Word. Если для записи заметок или действий во время презентации используется записная книжка, их можно отправить в Word для последующей печати заметок и действий в качестве документа Word.

Запуск показа слайдов

Для запуска показа презентации из PowerPoint нажмите кнопку  Показ слайдов  в левом нижнем углу окна PowerPoint или в меню **Показ слайдов** выберите команду **Начать показ**. Для запуска презентации можно нажать клавишу **F5**.

Для показа презентации на компьютерах, где не установлено приложение Microsoft PowerPoint, используется средство просмотра - программа Ppview52.exe. Она входит в состав PowerPoint и находится в папке **C:\Program Files\Microsoft**

Office\Office\Xlators. Эта программа может распространяться бесплатно без дополнительной лицензии. Можно создавать список воспроизведения, используемый средством просмотра для последовательного показа нескольких презентаций. Для показа слайдов запустите программу **Ppview32**, затем найдите и выберите презентацию, которую требуется показать, а затем установите другие необходимые параметры. Для начала показа нажмите кнопку **Показ слайдов**.

С помощью Мастера упаковки можно добавить это средство просмотра на диск с презентацией. Затем на другом компьютере можно распаковать презентацию со средством просмотра и запустить показ слайдов. Для упаковки презентации откройте презентацию, которую требуется упаковать, затем выберите в меню **Файл** команду **Упаковать** и следуйте указаниям *Мастера упаковки*.

Для просмотра презентации в Интернете нужно запустить web-обозреватель, затем в строке Адрес ввести адрес web-страницы. Для произвольного перехода к слайду воспользуйтесь областью структуры. Для просмотра презентации можно щелкать клавиши перехода по слайдам в строке перехода по слайдам окна web-обозревателя. Для просмотра презентации в автоматическом режиме во весь экран щелкните кнопку **Во весь экран**.

Настройка PowerPoint

Содержимое меню и панелей инструментов Microsoft PowerPoint настраивается автоматически в зависимости от того, как часто используются разные команды. При первом запуске PowerPoint отображаются только самые основные команды. Затем в процессе работы меню и панели инструментов настраиваются так, что отображаются только наиболее часто используемые команды и кнопки. При необходимости можно привести меню и панели инструментов к исходному виду, как при первом запуске PowerPoint.

Чтобы найти команду, используемую редко или которая никогда не использовалась, нажмите кнопку со стрелками в нижней части меню. Будут показаны все команды меню. Меню также можно развернуть, дважды щелкнув его. После развертывания меню до выбора команды или выполнения другого действия все меню остаются развернутыми. При выборе команды в развернутом меню она немедленно добавляется в сокращенный вариант меню. Если в течение продолжительного времени какая-либо команда меню не используется, она удаляется из сокращенного варианта меню. При необходимости можно включить режим отображения всех команд меню.

Панели инструментов можно расположить рядом в одной строке. Например, при первом запуске PowerPoint панель инструментов Стандартная расположена рядом с панелью инструментов Форматирование. При помещении в одну строку большого количества панелей инструментов возможно отображение не всех их кнопок из-за

нехватки места. В таком случае отображаются последние использованные кнопки.

Для отображения большего числа кнопок можно изменить размер панели инструментов либо вывести все кнопки панели инструментов. Чтобы просмотреть список кнопок, не вмещающихся на встроенную, закрепленную панель инструментов, нажмите кнопку **◆Другие кнопки◆** в конце панели инструментов. После использования кнопки, отсутствующей на панели инструментов, эта кнопка перемещается на панель инструментов, а кнопка, наиболее долго не использовавшаяся, перемещается с панели инструментов в список **Другие кнопки**.

Меню и панели инструментов можно настраивать самостоятельно, так же, как это делается в других программах Microsoft Office. Выбрав в меню **Сервис** команду **Настройка**, можно добавлять и удалять кнопки и меню с панелей инструментов, скрывать и выводить панели инструментов, а также перемещать их. Строку меню можно настраивать так же, как любую встроенную панель инструментов (например, можно быстро добавлять и удалять из строки меню кнопки и меню), но ее нельзя скрыть. Чтобы удалить пользовательскую кнопку или меню и сохранить их для использования в дальнейшем, можно создать панель инструментов для хранения неиспользуемых кнопок и меню, переместить на нее кнопку или меню, а затем скрыть эту панель инструментов.

Выбрав в меню **Сервис** команду **Параметры**, вы получаете возможность изменить параметры PowerPoint. Выбирая в окне **Параметры** вкладки **Вид, Общие, Правка, Печать, Сохранение, Орфография и стиль**, можно изменить состояние параметров настройки. Для получения справки о назначении параметра настройки следует щелкнуть кнопку с вопросом в правом верхнем углу окна **Параметры**, после чего курсором мыши с вопросом щелкнуть интересующий вас параметр.

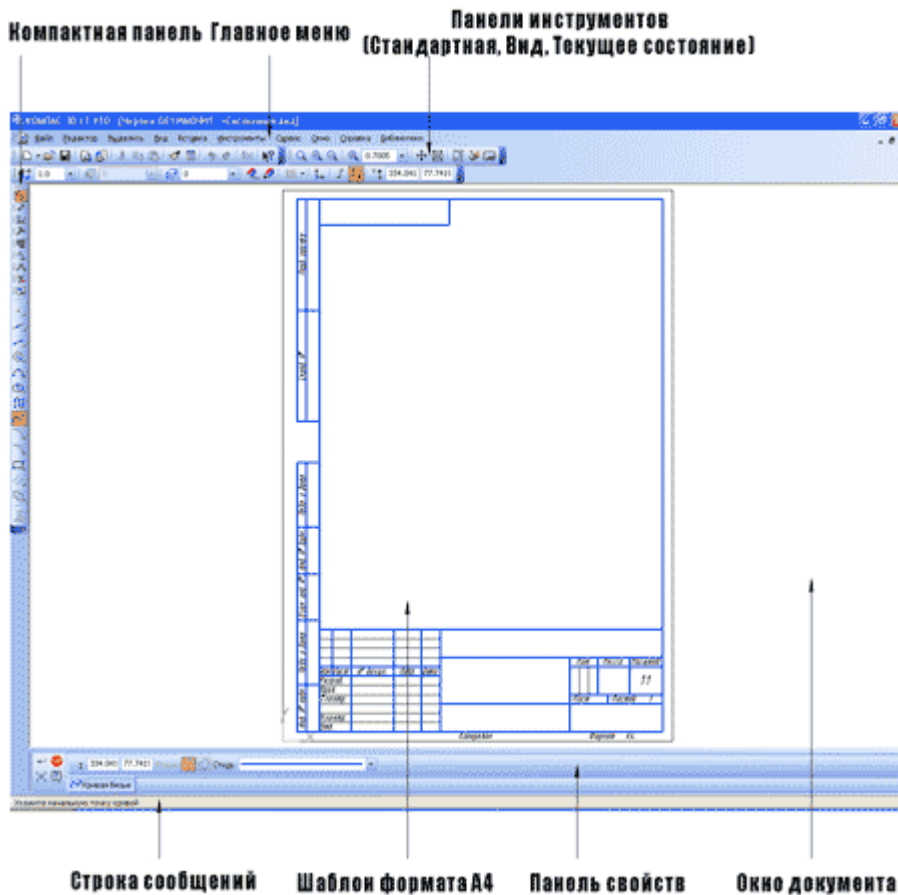
Практическая работа №28 САПР КОМПАС-3D LT. Знакомство с интерфейсом программы.

Интерфейс Компас 3D LT. Панели и меню

Давайте теперь ознакомимся с главным меню программы Компас на примере документа **Чертеж (Файл-Создать-Чертеж)**. Откроется главное окно системы, в котором отображаются следующие элементы:

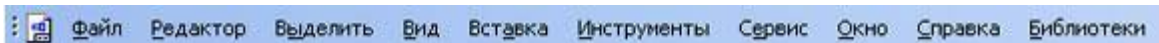
- 1) Главное меню
- 2) Панели инструментов (Стандартная, Вид, Текущее состояние)
- 3) Компактная панель
- 4) Строка сообщений

- 5) Панель свойств
- 6) Окно документа
- 7) Шаблон чертежа формата A4 в окне документа



Элементы интерфейса ПО Компас (открыт документ Чертеж)

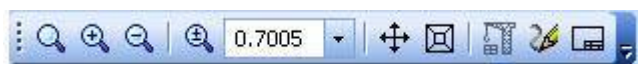
1) **Главное меню** (2d, 3d) содержит в себе основные меню программы. С его помощью можно создать новый файл, сохранить, отправить его на печать, настроить интерфейс, создать и отредактировать чертеж, подключить библиотеки и многое другое.



2) **Панель Стандартная** - также расположена в верхней части экрана. Здесь продублированы наиболее часто используемые команды: Создать документ, Открыть, Сохранить, Отправить на печать.



3) **Панель Вид** - содержит команды для управления изображением. Можно менять масштаб, приближать, удалять чертеж.



4) **Панель Текущее состояние** - здесь расположены кнопки для управления курсором, его координаты. Также здесь можно установить/запретить привязки курсора, включить/выключить сетку (как в AutoCAD), режим ортогонального черчения.



5) **Панель Компактная (2d, 3d)** - самая популярная панель у пользователя Компаса. Здесь есть все, что нужно для создания и редактирования чертежа: геометрические фигуры, размеры, обозначения. Панель Компактная состоит из панели переключения и инструментальных панелей. На рисунке активизирована инструментальная панель Геометрия ([точки](#), [вспомогательные линии](#), [отрезки](#), [окружности](#)).



б) **Панель Свойств** - первоначально ее на экране нет, она появляется при создании какого-либо элемента чертежа и служит для управления процессом создания этого элемента. Например, при создании отрезка, как показано на рисунке, можно задать координаты двух его точек, угол, длину, стиль линии.

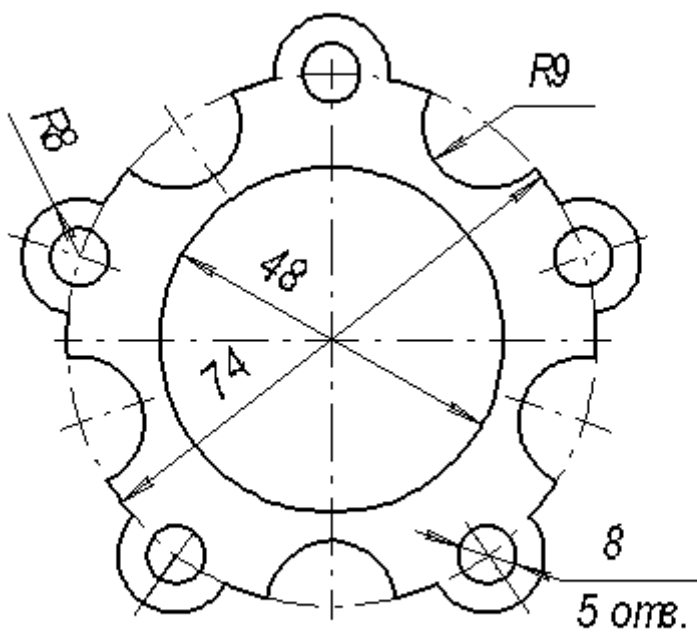


Кстати, здесь и далее вы можете увидеть на рисунках маленькие черные треугольнички. Они означают, что кроме отображаемой на экране есть еще другие похожие команды. Мы в дальнейшем (в основных уроках) будем описывать не все команды, а только те, которые видны на экране сразу (они основные). С остальными постарайтесь разобраться сами или загляните в [Другие материалы](#).

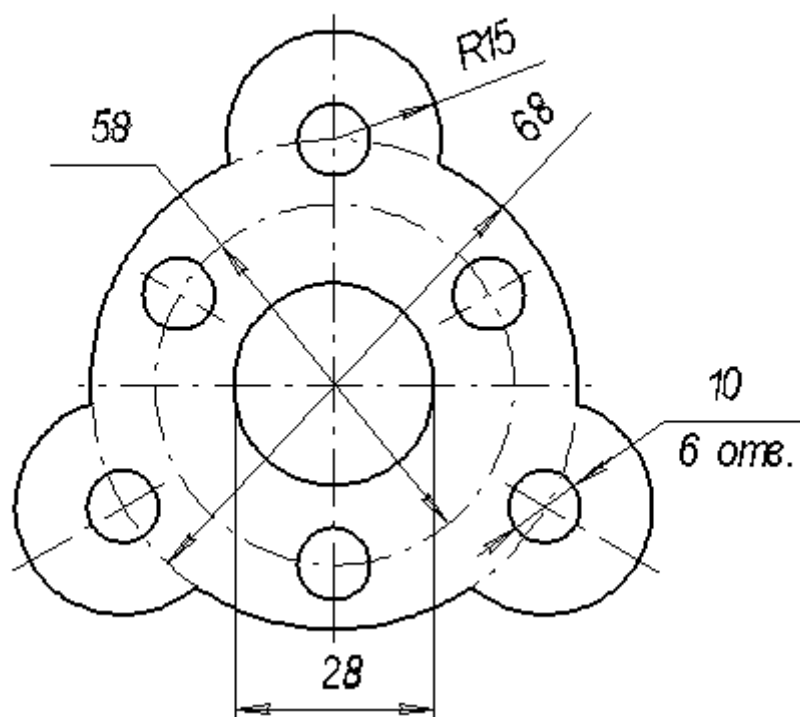
В принципе, на этом знакомство с интерфейсом можно закончить.

Практическая работа №29 Построение чертежа детали по заданным размерам

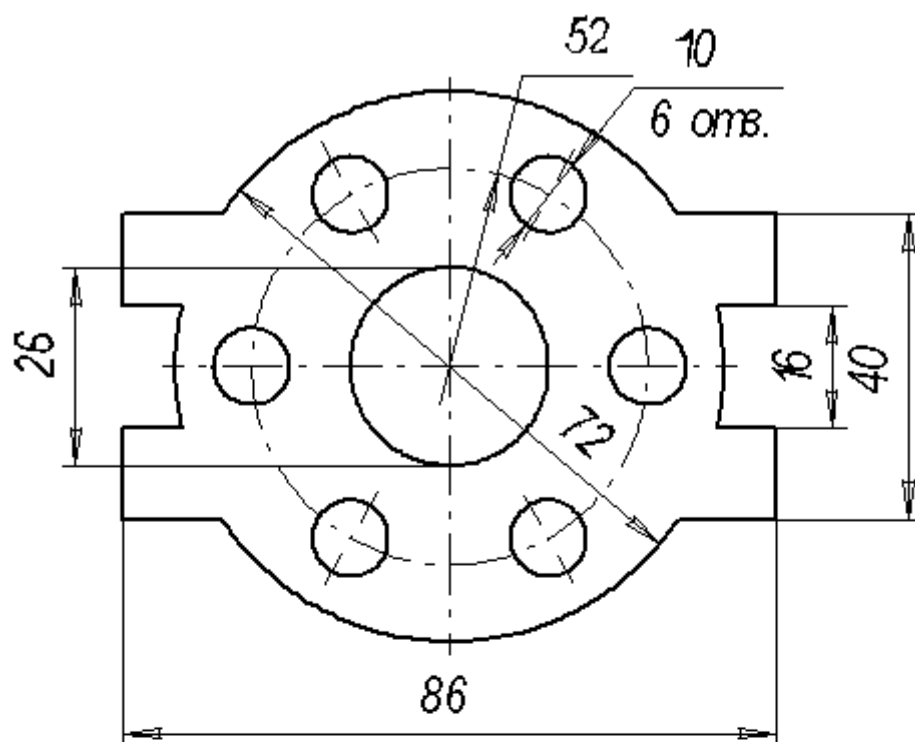
Вариант №1 Крышка



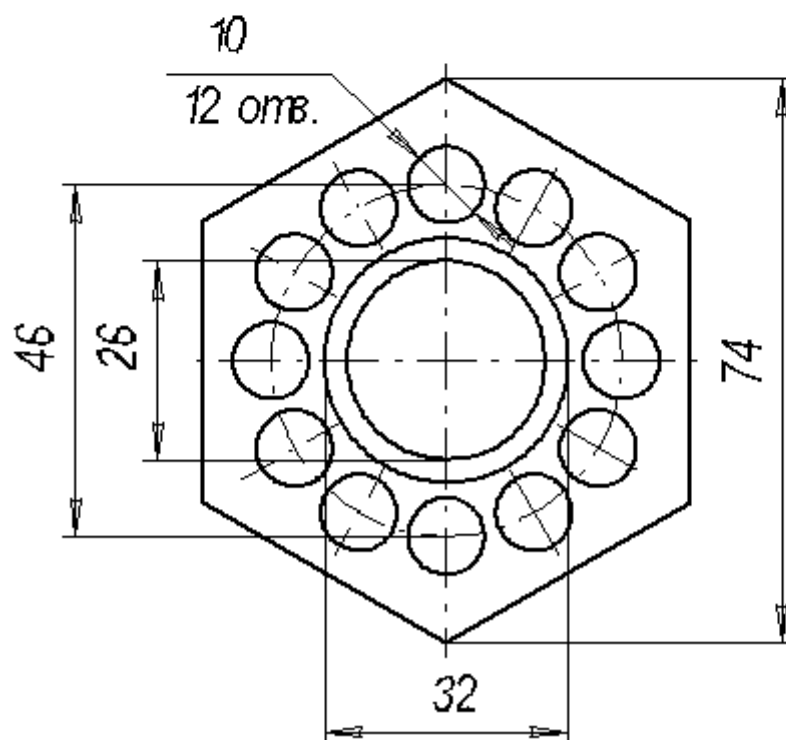
Вариант №2 Крышка



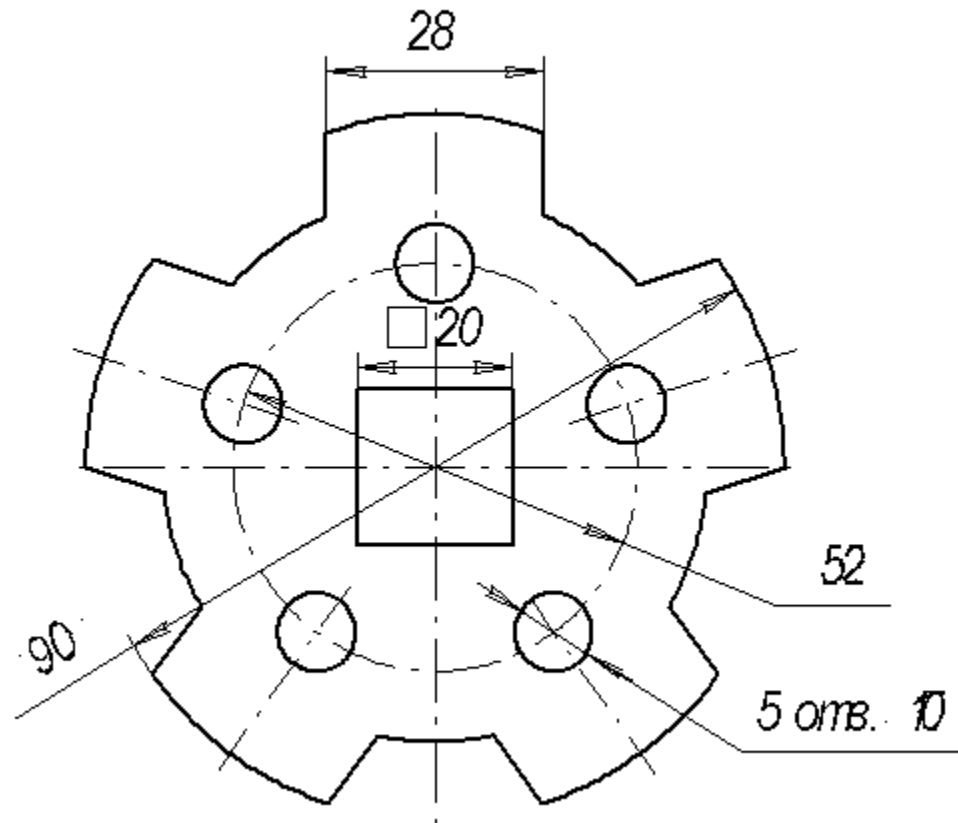
Вариант №3 Крышка



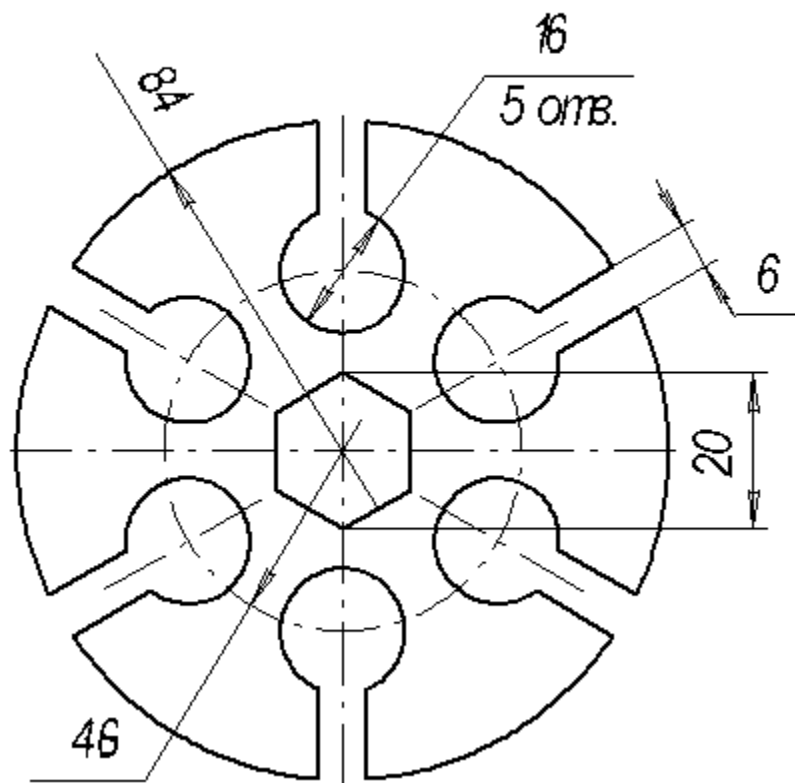
Вариант №4 Крышка



Вариант №5 Крышка



Вариант №6 Крышка



ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЙ И РАЗРЕЗОВ НА ЧЕРТЕЖАХ

Формирование чертежа детали производится путем последовательного добавления необходимых проекций, разрезов и сечений. Первоначально создается произвольный вид с указанной пользователем модели, при этом задается ориентация модели, наиболее подходящая для главного вида. Далее по этому и следующим видам создаются необходимые разрезы и сечения.

Главный вид (вид спереди) выбирается таким образом, чтобы он давал наиболее полное представление о формах и размерах детали.

Разрезы на чертежах

В зависимости от положения секущей плоскости различают следующие виды разрезов:

а) горизонтальные, если секущая плоскость располагается параллельно горизонтальной плоскости проекций;

б) вертикальные, если секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;

в) наклонные - секущая плоскость наклонена к плоскостям проекций.

Вертикальные разрезы подразделяются на:

· фронтальные - секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций;

· профильные - секущая плоскость параллельна профильной плоскости проекций.

В зависимости от числа секущих плоскостей разрезы бывают:

· простые - при одной секущей плоскости (рис.1);

· сложные - при двух и более секущих плоскостях (рис.2)

Стандартом предусмотрены следующие виды Сложных разрезов:

· ступенчатые, когда секущие плоскости располагаются параллельно (рис.108 а) и ломаные - секущие плоскости пересекаются (рис.2 б)

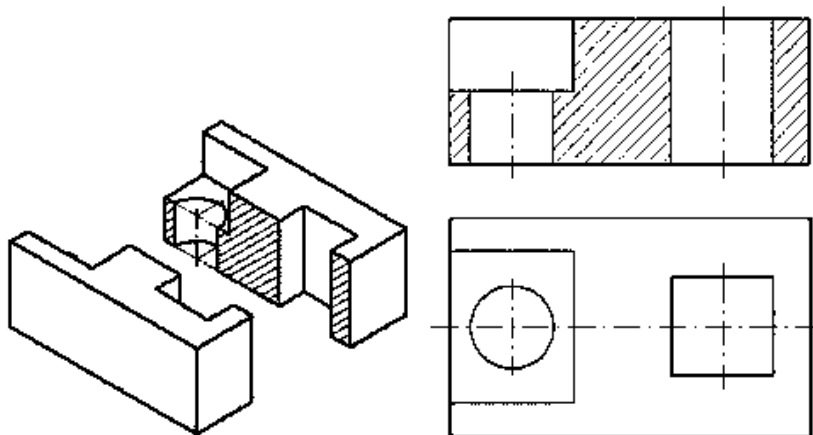
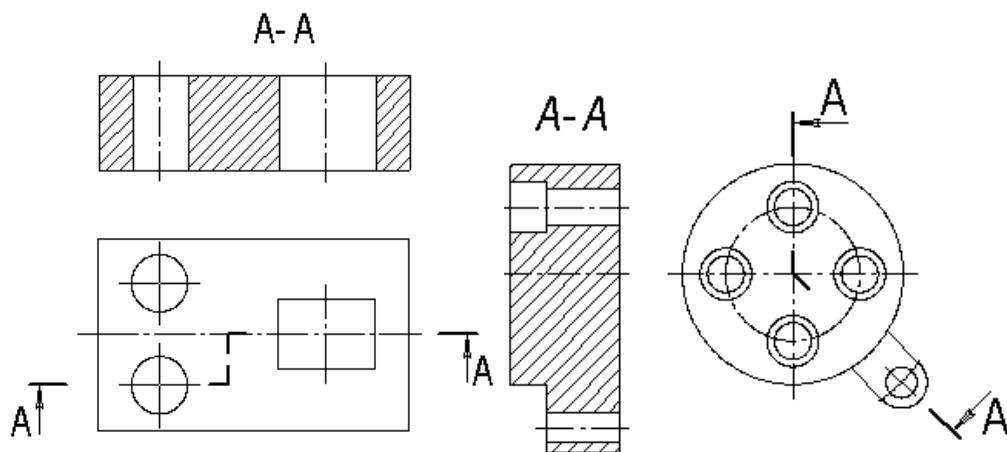


Рис.1 Простой разрез



а) б)

Рис.2 Сложные разрезы

Обозначение разрезов

В случае, когда в простом разрезе секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии предмета, разрез не обозначается (рис.107). Во всех остальных случаях разрезы обозначаются прописными буквами русского алфавита, начиная с буквы А, например А-А.

Положение секущей плоскости на чертеже указывают линией сечения – утолщенной разомкнутой линией. При сложном разрезе штрихи проводят также у перегибов линии сечения. На начальном и конечном штрихах следует ставить стрелки, указывающие направление взгляда, стрелки должны находиться на расстоянии 2-3 мм от наружных концов штрихов. С наружной стороны каждой стрелки, указывающей направление взгляда, наносят одну и ту же прописную букву.

Для обозначения разрезов и сечений в системе КОМПАС используется одна и


та же кнопка  Линия разреза, расположенная на странице Обозначения (рис.3).



Рис.3 Кнопка Линия разреза

Соединение половины вида с половиной разреза

Если вид и разрез представляют собой симметричные фигуры (рис.4), то можно соединять половину вида и половину разреза, разделяя их штрихпунктирной тонкой линией, являющейся осью симметрии. Часть разреза обычно располагают справа от оси симметрии, разделяющей часть вида с частью разреза, или снизу от оси симметрии. Линии невидимого контура на соединяемых частях вида и разреза обычно не показываются. Если с осевой линией, разделяющей вид и разрез, совпадает проекция какой-либо линии, например, ребра гранной фигуры, то вид и разрез разделяются сплошной волнистой линией, проводимой левее оси симметрии, если ребро лежит на внутренней поверхности, или правее, если ребро наружное.

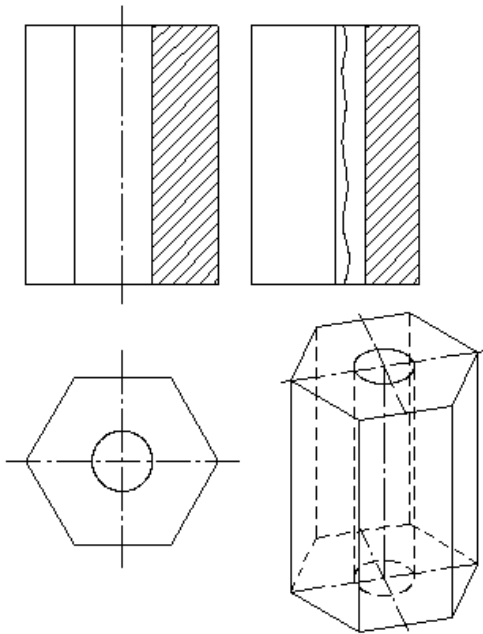
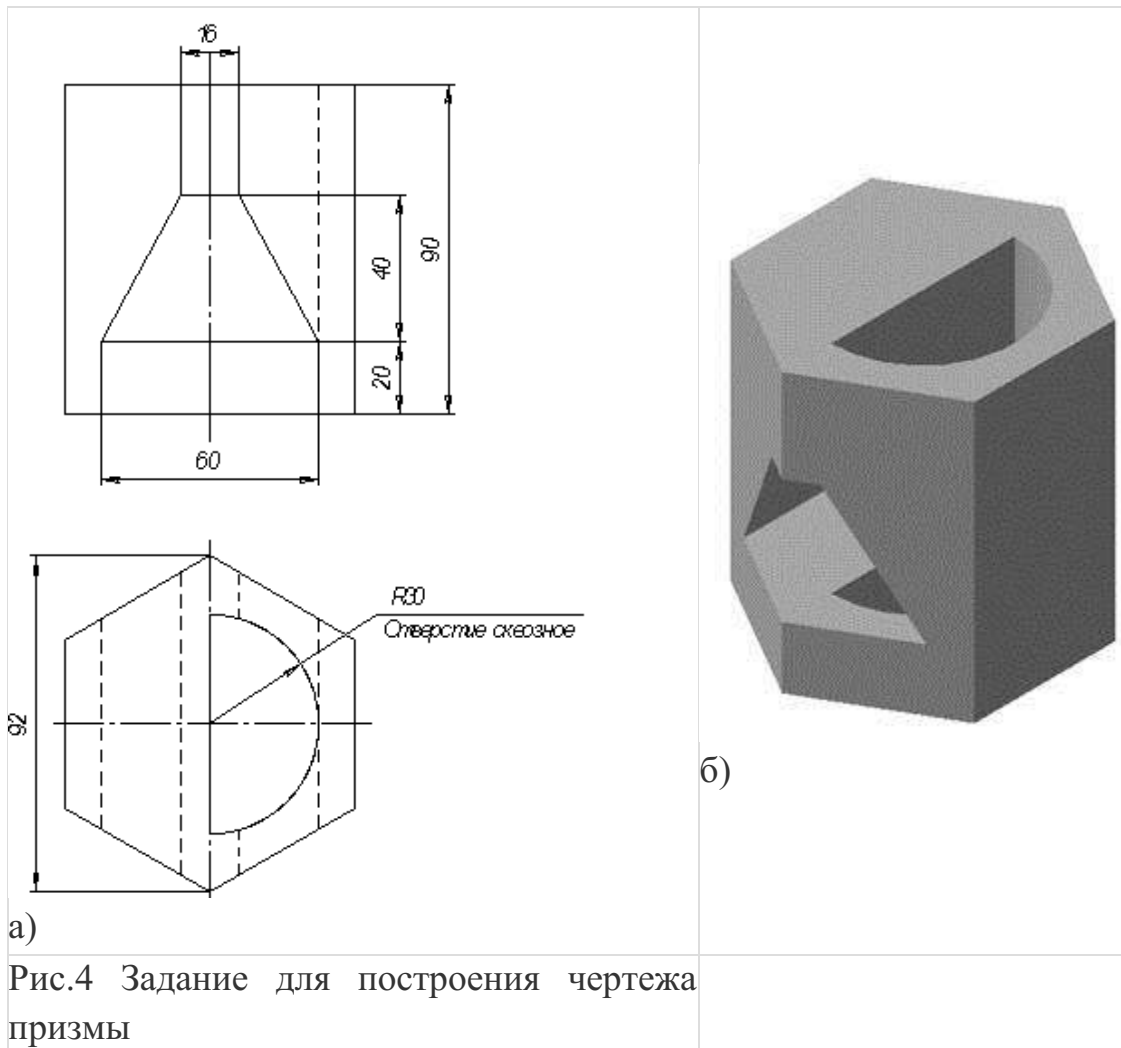


Рис. 4 Соединение части вида и разреза

Построение разрезов

Построение разрезов в системе КОМПАС изучим на примере построения чертежа призмы, задание для которого изображено на рис.4.



Последовательность построения чертежа следующая:

1. По заданным размерам построим твердотельную модель призмы (рис.109

б). Сохраним модель в памяти компьютера в файле с именем «Призма».



Рис.112 Панель Линии

3. Для построения профильного разреза (рис.113) начертим линию разреза А-А на главном виде с помощью кнопки  Линия разреза.

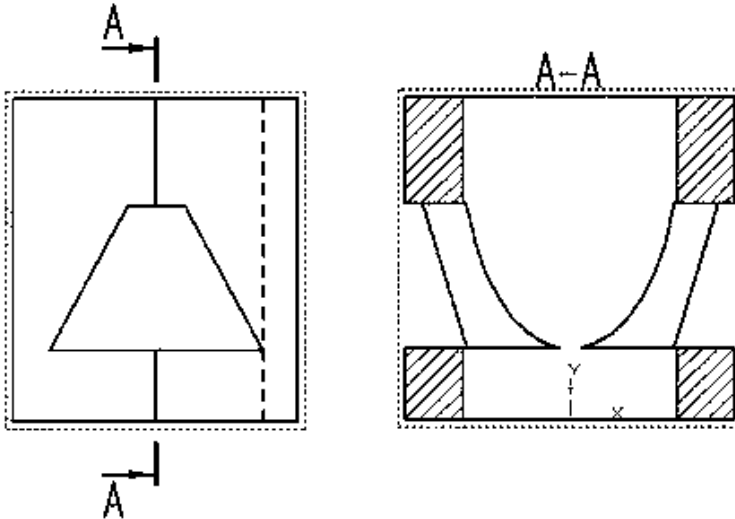


Рис.113 Построение профильного разреза

Направление взгляда и текст обозначения можно выбрать на панели управления командой внизу экрана (рис.114). Завершается построение линии разреза нажатием на кнопку Создать объект.

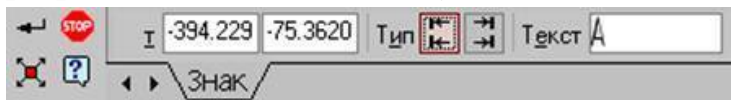


Рис.114 Панель управления командой построения разрезов и сечений

4. На панели Ассоциативные виды (рис.115) выберем кнопку Линия разреза, затем появившейся на экране ловушкой укажем линию разреза. Если все сделано верно (линия разреза должна быть обязательно построена в активном виде), то линия разреза окрасится в красный цвет. После указания линии разреза А-А на экране появится фантом изображения в виде габаритного прямоугольника.



Рис.115 Панель Ассоциативные виды



С помощью переключателя  Разрез/сечение на Панели свойств выбирается тип изображения – Разрез (рис.116) и масштаб отображаемого разреза.



Рис.116 Панель управления командой построения разрезов и сечений

Профильный разрез построится автоматически в проекционной связи и со стандартным обозначением. При необходимости проекционную связь можно отключать переключателем  Проекционная связь (рис.116). Для настройки

параметров штриховки, которая будет использована в создаваемом разрезе (сечении) используется элемент управления на вкладке Штриховка.

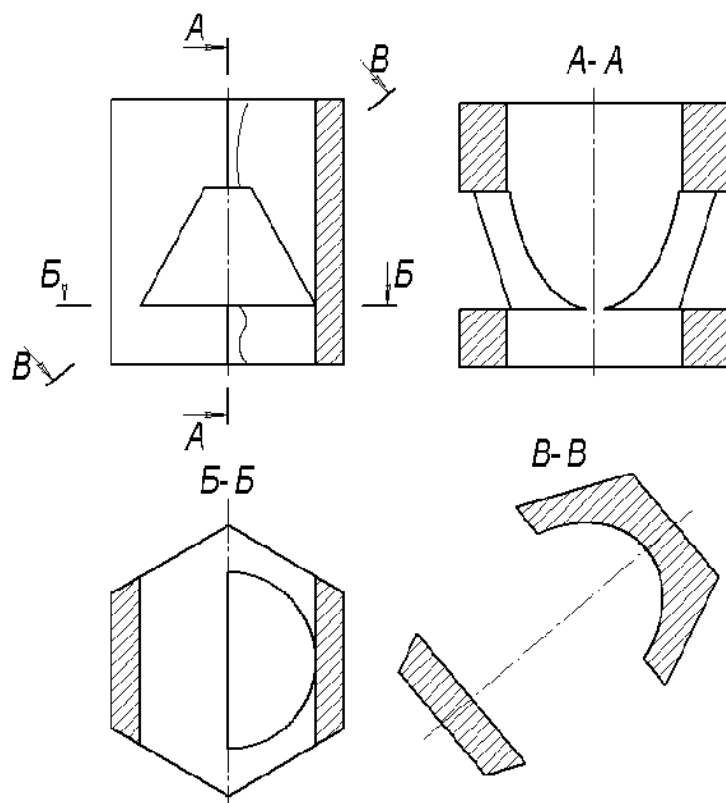



Рис.117 Построение горизонтального разреза Б-Б и сечения В-В

Если выбранная секущая плоскость при построении разреза совпадает с плоскостью симметрии детали, то в соответствии со стандартом такой разрез не обозначается. Но если просто стереть обозначение разреза, то из-за того, что вид и разрез в памяти компьютера связаны между собой, то сотрется и весь разрез. Поэтому для того, чтобы удалить обозначение, вначале следует разрушить связь вида и разреза. Для этого щелчком левой кнопки мыши выделяется разрез, а затем щелчком правой кнопки мыши вызывается контекстное меню, из которого выбирается пункт Разрушить вид (рис.97). Теперь обозначение разреза можно удалить.

5. Для построения горизонтального разреза проведем через нижнюю плоскость отверстия на виде спереди линию разреза Б-Б. Предварительно обязательно двумя щелчками левой кнопки мыши вид спереди следует сделать текущим. Затем строится горизонтальный разрез (рис.117).

6. При построении фронтального разреза совместим часть вида и часть разреза, т.к. это симметричные фигуры. На линию разделяющую вид и разрез проецируется наружное ребро призмы, поэтому разграничим вид и разрез сплошной тонкой волнистой линией, проводимой правее оси симметрии, т.к. ребро наружное. Для построения волнистой линии используется кнопка  Кривая Безье, расположенной на панели Геометрия, вычерчиваемая стилем Для линии обрыва (рис.118). Последовательно указывайте точки, через которые должна пройти кривая Безье. Закончить выполнение команды следует нажатием на кнопку Создать объект.

	Основная
	Тонкая
	Осевая
	Штриховая
	Утолщенная
	Пунктир 2
	Осевая осн.
	Штриховая осн.
	Вспомогательная
	Для линии обрыва

Рис.118 Выбор стиля линии для обрыва

Построение сечений

Сечением называется изображения предмета, которые получаются при мысленном рассечении предмета плоскостью. На сечении показывают только то, что расположено в секущей плоскости.

Положение секущей плоскости, с помощью которой образуется сечение, на чертеже указывают линией сечения, так же как для разрезов.

Сечения в зависимости от расположения их на чертежах разделяются на вынесенные и наложенные. Вынесенные сечения располагаются чаще всего на свободном поле чертежа и обводятся основной линией. Наложённые сечения располагают непосредственно на изображении предмета и обводят тонкими линиями (рис.119).

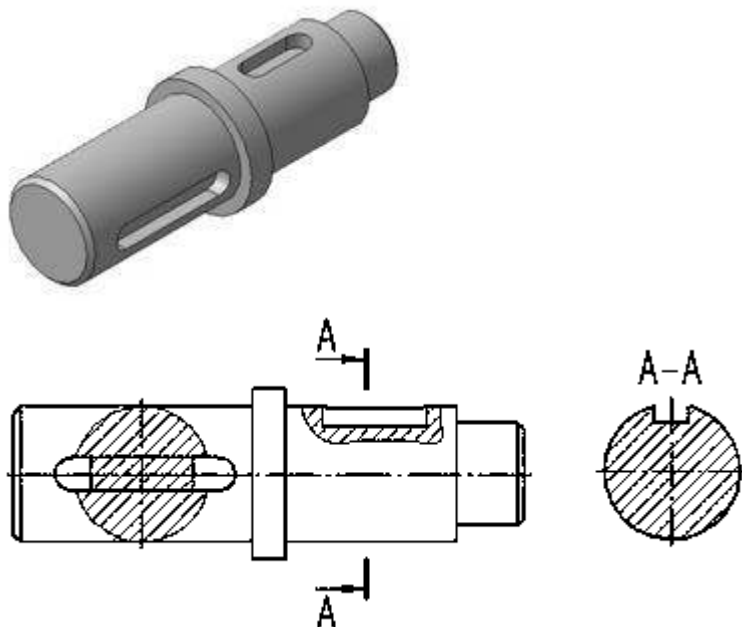




Рис.119 Построение сечений

Рассмотрим последовательность построения чертежа призмы с вынесенным наклонным сечением Б-Б (рис.117).

1. Сделаем вид спереди активным двойным щелчком левой кнопкой мыши по виду и начертим линию разреза с помощью кнопки Линия разреза. Выберем

текст надписи В-В.

2. С помощью кнопки Линия разреза, расположенной на панели Ассоциативные виды (рис.115), появившейся ловушкой укажем линию секущей плоскости В-В. С помощью переключателя  Разрез/сечение на Панели свойств следует выбрать тип изображения – Сечение (рис.116), масштаб отображаемого сечения выбирается из окна Масштаб.

Построенное сечение располагается в проекционной связи, что ограничивает его перемещение по чертежу, но проекционную связь можно отключать с помощью кнопки  Проекционная связь.

На готовом чертеже следует прочертить осевые линии, при необходимости проставить размеры.

Практическая работа №31 Работа с ГИС Map

Использование AutoCAD Map 3D и GIS-данных для быстрого создания планов зданий на местности.

Источник: [cad](#)

Salvatore Napolitano

Построение предварительного чертежа здания на основании GIS-данных, существенно ускорит вашу работу, потому что вы сможете разработать концептуальный план здания без участия геодезиста и геолога. Кроме того, концептуальный план может обеспечить раннее обнаружение того, что может быть найдено при непосредственном исследовании этого земельного участка.

Вы можете начать проектирование с чистого листа или взять географические данные из сети и на основании этого спроектировать здания и трубопроводы. Но без GIS-данных вы не будете знать, ожидать грунтовую воду на глубине один метр, или триста! Где находится заболоченная местность? На какой глубине лежит скальная порода? Все это - только некоторые из данных, которые вы можете добавить к вашему рисунку, сидя за клавиатурой.

Как различные фирмы используют GIS

В статье "[GIS для планирования](#)" (CENews.com, July 1, 2006), James J. DeVellis описал различные случаи, когда использование GIS помогло ускорить анализ местности и проектирование зданий. Приведем три примера:

- Использование GIS для создания проектного плана в Fitton Field в Worcester, Штат Массачусетс, позволило сэкономить три месяца в графике проектирования. Последующие полевые исследования показали, что данные географической информационной системы были очень точны.
- Когда географическая информационная система использовалась в планировании 150-акрового общежития в университетском городке в Dedham, Штат Массачусетс, была обнаружена редкая растительность в отдаленной области местности, которая не могла быть обнаружена при полевых исследованиях. Знание этого позволило планировщикам внести изменения в проект и сохранить растительность.
- Географическая информационная система также позволяет людям, незнакомым с чтением традиционных проектных планов лучше понять проект через ясные графические представления. Карты географической информационной системы полезны чтобы представить проект городским чиновникам и владельцам прилегающего земельного участка, которые, во многих случаях, могут быть решающим фактором в судьбе проекта.

Особенно полезным является использование GIS при проектировании больших строений и их групп.

Где найти все эти данные

Вы можете использовать Google для поиска сайтов государственных и федеральных GIS- агентств; вы так же можете использовать Web-сайты, которые содержат GIS-ссылки, отсортированные по национальными и государственными организациями и в алфавитном порядке. Один из таких сайтов - сайт библиотеки Арканзаского университета "[Guide to Mostly On-Line and Mostly Free U.S. Geospatial and Attribute Data.](#)"

Много типов данных можно получить используя GIS-технологии. Ниже приведен список некоторых доступных типов данных, которые могут оказаться полезными для проектировщиков:

- аэрофотосъемка
- Карты Американский U.S. Geological Survey (USGS)
- Карты заболоченных мест
- Карты почвы
- Карты горизонта грунтовых вод
- Геологические карты
- Карты заповедников
- Карты распространения вымирающих видов
- Топографические карты
- Карты растительности
- Планы существующих трубопроводов и подземных хранилищ
- Классификация почв Американской Ассоциации государственных дорожных и транспортных официальных лиц (AASHTO)

Использование GIS-данных в ваших CAD-чертежах

В Autodesk Map или Map 3D, установите зону вашего чертежа в систему координат, в которой Вы хотите находиться. Я использую для своих проектов State Plane NAD83 Feet. Данные аэрофотосъемки, как правило, доступны в формате TIFF и MrSID и могут быть загружены вместе с ассоциированными файлами, что позволит вставить изображение в системе координат вашего проекта. Физические данные, такие как городские границы, заболоченные места, или планы почв - являются векторными файлами формы. Табличные данные - обычно Microsoft Access или XBASE (.DBF). В этом примере я использую план предприятия обработки сточных вод и сопутствующих трубопроводов, над которым я работал в Provincetown, Штат Массачусетс.

Если вы не знакомы с Autodesk Map или Map 3D, вы можете изучить его с помощью

обучающего руководства, поставляемого вместе с программой. Руководство по Autodesk Map так же доступно на сайте Autodesk в виде 140 страничного PDF-файла.

Данные USGS

Вы имеете доступ к более чем 57,000 квадратных карт USGS. Я рекомендую загрузить перечень карт для всего штата, и затем запрашивать необходимые данные по ID листа (показано красным на рис. 1). Я использую этот перечень карт в формате чертежа AutoCAD как подоснову, чтобы определить, какая карта мне нужна. Скорее всего вы будите получать карты с FTP-сайта, содержащего тысячи файлов, обозначенных числами. С помощью наложенного в чертеже перечня вы сможете точно определить, какие именно номера нужны для интересующего вас участка местности.

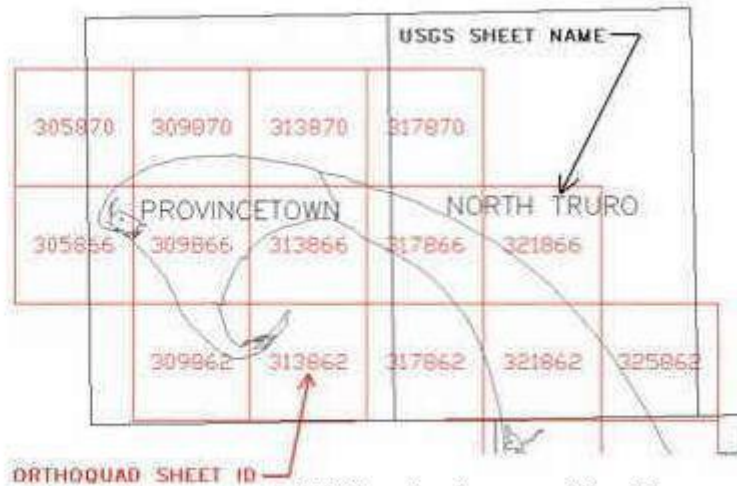


Рис. 1. Пример перечня карт USGS для Provincetown, Штат Массачусетс, где листы USGS обозначены черным, а ортографические планшеты - красным.



Рис. 2. Графический файл USGS с картой Provincetown

Карта USGS, показанная выше, несколько устаревшая, но я нашел ее полезной для ориентации на месте проекта и его окружения.

Данные аэрофотосъемки

Вы можете загрузить аэрофотоснимки с государственного GIS-сайта используя тот же самый ID листа, который вы использовали для планшетов USGS. На Web-сайте Massachusetts Geographic Information System (MassGIS) вы можете выбрать аэрофотоснимки, снятые в различное время. Вы можете увидеть, что они обновляются значительно чаще, чем карты USGS. Сайт MassGIS предлагает аэрофотоснимки, снятые в различные годы. На рис. 3 и 4 соответственно показана местность до и после постройки здания в Provincetown.



Рис. 3. Аэрофотоснимок с сайта MassGIS до начала строительства.



Рис. 4. Аэрофотоснимок с сайта MassGIS после завершения строительства.

Заболоченная территория

План заболоченных мест загруженный с сайта MassGIS Web site и импортированный в Autodesk Map с преобразованием координат из метров в футы в NAD83 State Plane.



Рис. 5. Данные о заболоченных территориях в соответствии с GIS (голубая штриховка), и по указаниям топографа (зеленая линия).

Как показано на рисунке выше, GIS идентифицирует заболоченные места, расположенные с обеих сторон здания. После того, как наш специалист пометил заболоченные места, наш план здания был все еще вне заболоченных мест и 100-футового буфера (не показан), ясно иллюстрируя значение данных о заболоченных местах для концептуального планирования.

Высотные отметки (топографические карты)

MassGIS содержит данные о высотах в метрах в точности +/-1.5 метр. После того как вы создали собственные поверхности, используя GIS-контуры, вы можете совместить их с аэрофотоснимками с помощью Civil 3D 2008 как показано на рисунке ниже. С помощью Civil 3D, вы можете так же использовать Google Earth для получения изображений местности.



Рис. 6. Аэрофотоснимок, совмещенный с GIS-поверхностью в Civil 3D 2008.

Данные о почве и горизонте грунтовых вод.

Данные о почвах можно получить с вебсайта Natural Resources Conservation Service (NRCS). Данные предоставлены в State Plane NAD83 meters. Ниже перечень некоторых почвенных данных от NRCS, которые могут быть важными для инженеров:

- почвы, высоко коррозионные для бетона и стали
- номер группы AASHTO
- области, склонные к высокой усадке и взбуханию.
- области, склонные к высокой эрозии
- глубины горизонта грунтовых вод

После того как у вас будут файлы с векторными и табличными данными, вы сможете выполнять запросы для того, чтобы создавать образцы штриховки, и т.д., чтобы сделать тематическую карту (с помощью Map 3D вы можете создавать темы в Toolspace.) Как пример, я сделал запрос о почвах с высокой и низкой коррозией к бетону из таблицы. Для выполнения этого запроса я должен связать эту таблицу с картографическими атрибутами. На рисунке ниже вы можете увидеть результат.

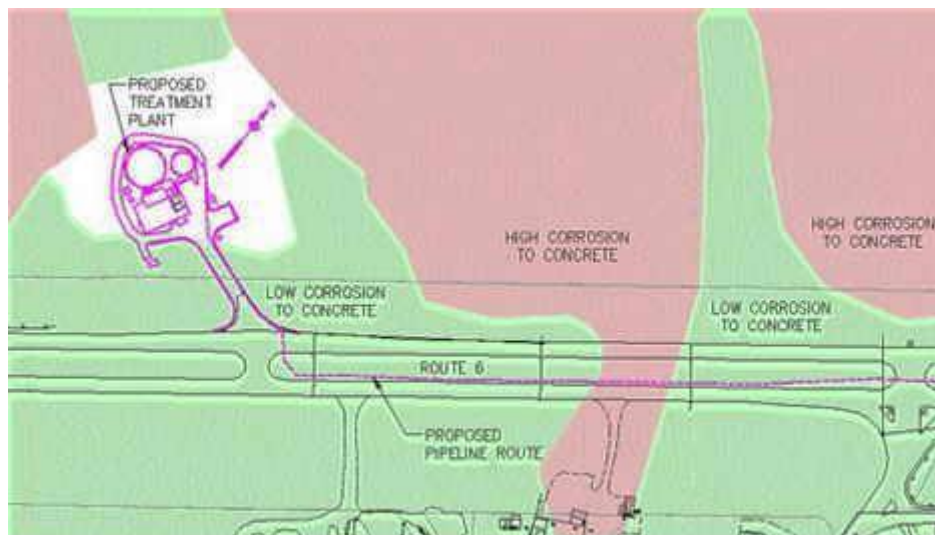


Рис. 7. Карта показывает почвы, высоко коррозионные для бетона.

Практическая работа №32 Создание Live CD на базе Windows.

Загрузочный диск Live CD позволяет начать работу с компьютером без установки операционной системы на жесткий диск. Система загрузится за пару минут со съемного носителя. Обычно Live CD делаются на базе ОС Linux или Windows. Они используются для ознакомления с возможностями ОС, при восстановлении после сбоев, лечении вирусов, для синхронизации рабочего пространства на разных компьютерах, работы на компьютерах с маленьким объемом жесткого диска. Загрузочный диск будет полезно иметь каждому продвинутому пользователю на случай исправления неполадок.

В зависимости от вашего выбора носителя и размера образа операционной системы, можно создать Live CD, Live DVD диск или мультизагрузочную флешку Live USB (MultiBoot USB). Лучше использовать флешку, потому что она более универсальная (не везде есть дисководы), скорость загрузки быстрее, можно перезаписывать и добавлять свои программы.

Загрузка образа

Вы можете найти подходящий образ для создания загрузочного диска в интернете, или скачать эти:

Только самое необходимое: <https://yadi.sk/d/krfyXjF9c6bFW>. Размер 663 Мб. Скачивайте если у вас медленный или лимитированный интернет, или делаете установку на CD диск.

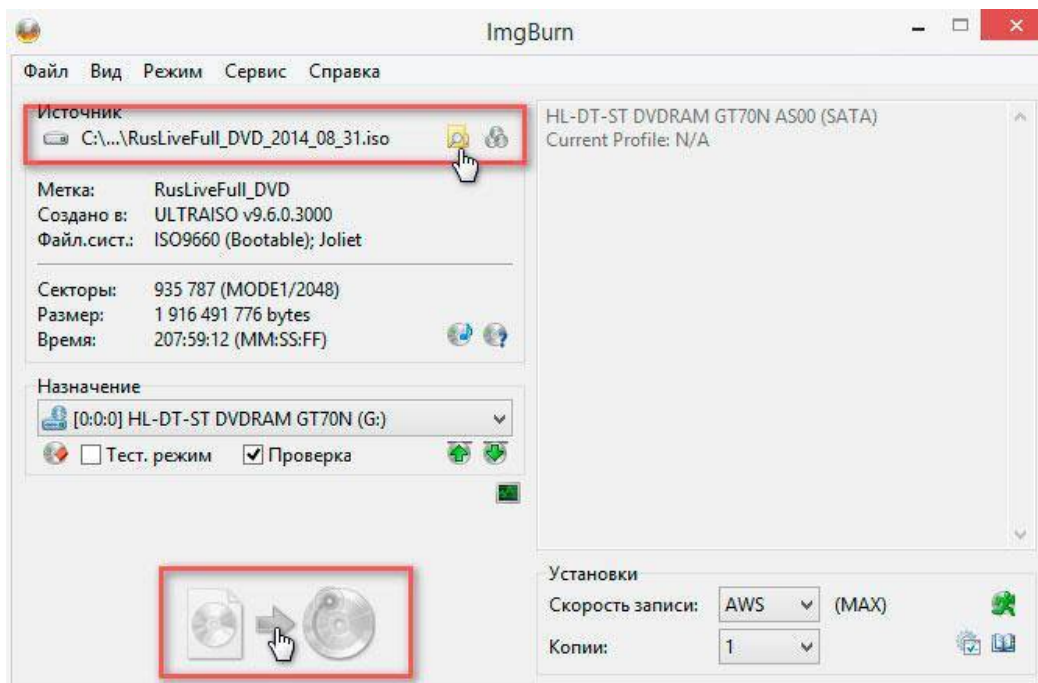
В остальных случаях лучше качать полную версию: <https://yadi.sk/d/3OE14yz0c6bVA>. Размер 1,78 Гб, полная версия. Подойдет для DVD и USB-флешек.

Эти образы содержат Windows XP с дополнительным софтом для работы (WinRar, Total Commander, UltraISO, Firefox, антивирус, CPU-Z и другие). Предупреждаю, что я не являюсь автором этих сборок, поэтому проверяйте всё антивирусом.

Запись на диск

Есть много программ для записи дисков, я порекомендую использовать бесплатную ImgBurn. Её можно скачать на сайте разработчика <http://imgburn.com/index.php?act=download>.

Запустите ImgBurn и укажите путь к скачанному образу системы (ISO файл).



Нажмите кнопку записи.

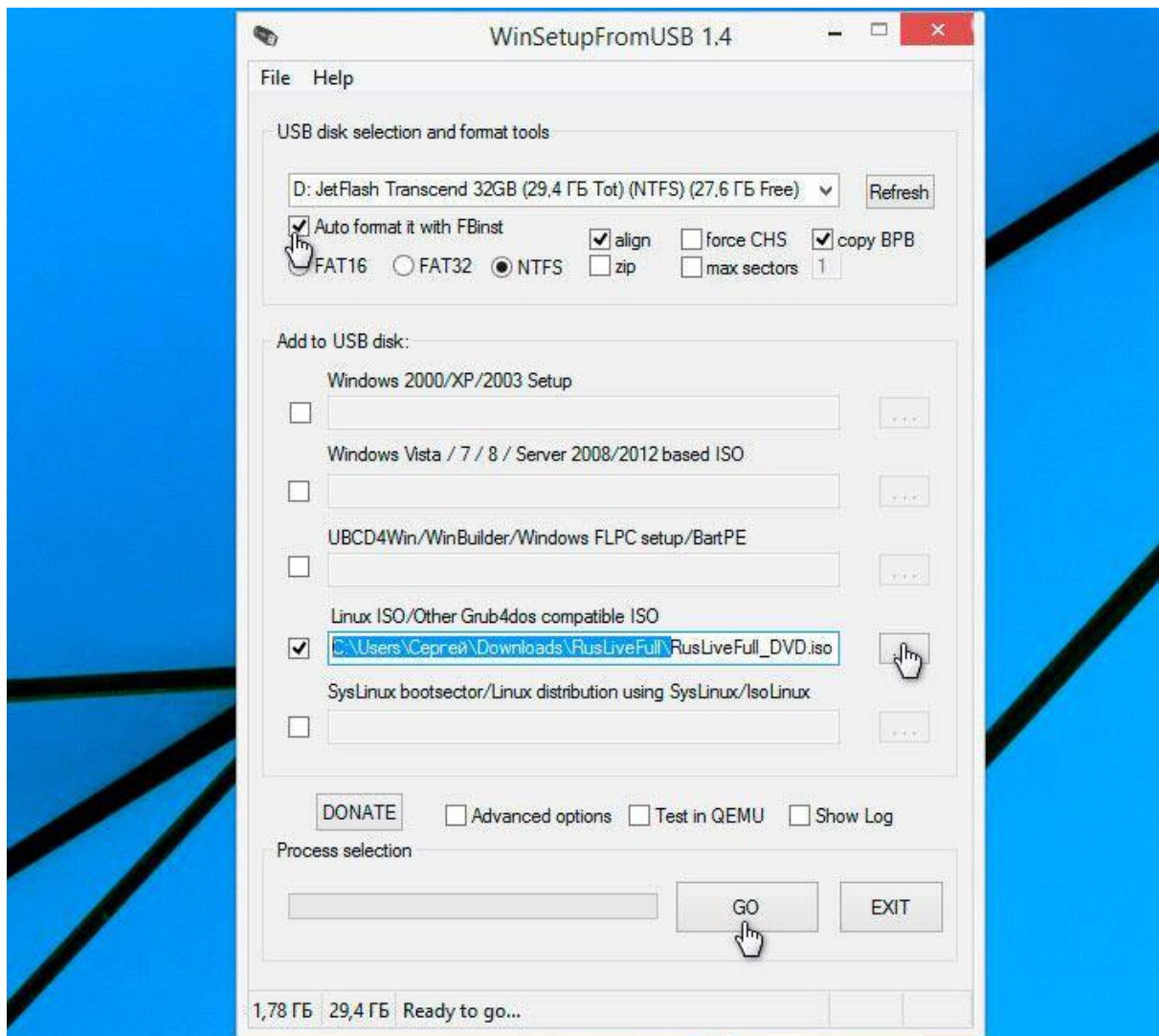
Запись на флешку

Для записи загрузочного диска на флешку используйте бесплатную программу WinSetupFromUSB. Скачивайте с сайта разработчика: <http://www.winsetupfromusb.com/downloads/>.

Запустите программу и укажите в поле USB disk свою флешку.

В пункте Other Grub4dos compatible ISO укажите путь к скачанному ISO файлу с системой.

Выставьте галочки как на скриншоте.



Нажмите кнопку «GO» и дождитесь появления надписи «Job done».

Запуск загрузочного диска

Теперь нужно загрузиться с подготовленной флешки или диска. Для этого вставляем в компьютер флешку. Имейте в виду, что некоторые системы не будут работать через порт USB 3.0 (отличается синим цветом внутри), поэтому если не получится — вставляйте флешку в старый разъем 2.0 (черный цвет внутри). Соответственно, если у вас диск — вставляете его в привод.

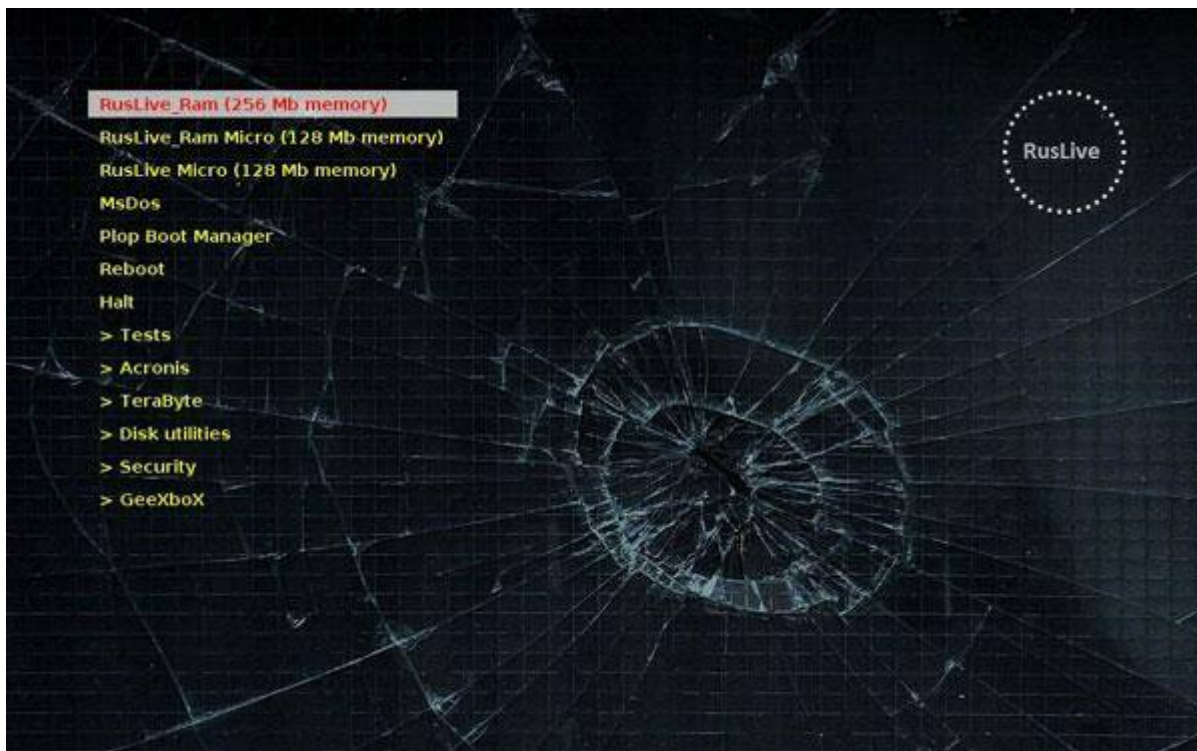
Перезагружаем компьютер. Сразу после перезагрузки нужно открыть Boot Menu для выбора источника загрузки операционной системы. Это меню открывается клавишей F1, F2, F8, F9, F11, F12, Esc (в зависимости от материнской платы). Обычно при загрузке появляются подсказки по кнопкам. Если не получилось открыть меню с первого раза, повторяйте перезагрузку, пока не найдете нужную кнопку.

В загрузочном меню стрелочками выберите свой загрузочный диск или флешку и нажмите Enter.



Дождитесь окна загрузчика GRUB4DOS с надписью «RusLiveFull_DVD from partition». Нажмите Enter и появится меню.

Выбираем первый пункт «RusLive_Ram (256 Mb memory)».



На следующем этапе выберите пункт «Multimedia».



Подождите, пока система загрузится. Можете пользоваться!

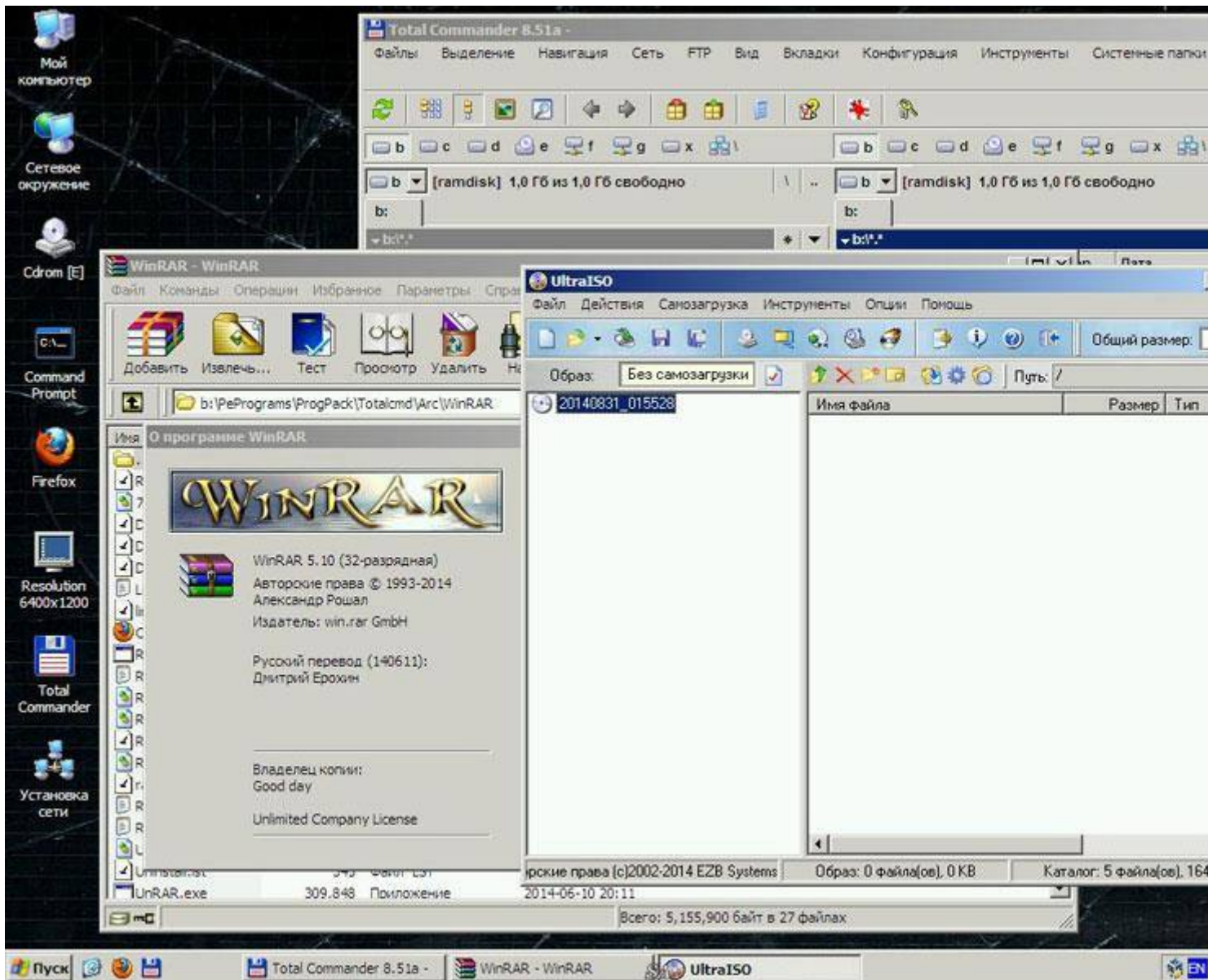




Рисунок 4. Программа Victoria

Является представителем класса программ, работающих с тестируемым оборудованием непосредственно через порты, то есть на самом низком уровне. Это позволяет получить наиболее высокие эксплуатационные качества из возможных, хотя и усложняет процесс создания и использования такого ПО.

Программа представляет собой профессиональный инструмент, предназначенный в первую очередь для специалистов сервисных центров, для помощи в ремонте или восстановлении информации с жёстких дисков. Кроме того, продукт также может быть полезен и обычным пользователям в домашних условиях, поскольку в нём, помимо прочего, присутствуют такие функции как:

Memtest86+ и Memtest86 -- программы для проверки ОЗУ на компьютерах архитектуры x86 и x86-64.

Memtest86+ и Memtest86 запускаются с помощью собственного загрузчика, поэтому наличие операционной системы для их работы не нужно. Начиная с версии 1.60 утилита Memtest86+ имеет функцию формирования списка плохих блоков памяти в формате BadRAM. Используя эти данные, модифицированное ядро Linux может работать с дефектным модулем RAM, не используя повреждённые участки (рис 5). [10].

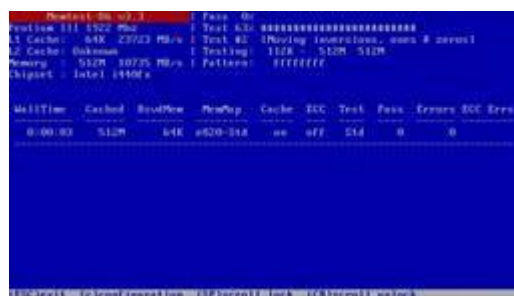


Рисунок 5. Программа Memtest86+

3DMark- ориентированы прежде всего на графические компоненты персонального компьютера с целью определения производительности системы в компьютерных играх (рис 6).



Рисунок 6 Программа 3DMark 11

Основное предназначение 3DMark- тестирование производительности и стабильности графической платы (видеокарты) и оценка её производительности в условных единицах. Последние версии 3DMark, кроме видеокарты, тестируют также производительность центрального процессора в таких задачах, как игровой искусственный интеллект и физический движок. 3DMark, по сути, визуально представляет собой компьютерную игру, которая является неинтерактивной, так как пользователь не может воздействовать на геймплей. Тесты 3DMark являются проприетарными коммерческими программами, однако все бенчмарки серии, за исключением 3DMark Vantage, имеют урезанные бесплатные версии с ограниченной функциональностью.

Антивирусные программы

Антивирусная программа - специализированная программа для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных (считающихся вредоносными) программ вообще и восстановления заражённых (модифицированных) такими программами файлов, а также для профилактики -- предотвращения заражения (модификации) файлов или операционной системы вредоносным кодом.

Kaspersky Internet Security (KIS) -- линейка программных продуктов, разработанная компанией «Лабораторией Касперского» на базе линейки продуктов Антивирус Касперского, для комплексной защиты домашних персональных компьютеров в реальном времени от известных и новых современных угроз (рис 7) [10].



Рисунок 7. Антивирус Kaspersky Internet Security

Аппаратная диагностика

К аппаратным тестирующим устройствам относят POST Card и Мультиметр.

POST Card- самотестирование после включения. Проверка аппаратного обеспечения компьютера, выполняемая при его включении. Выполняется программами, входящими в BIOS материнской платы (рис 8).

Функции, аналогичные POST компьютера, характерны для многих современных электронных устройств -- от ПЛК до смартфонов.



Рисунок 8. Post Card

Мультиметр -комбинированный электроизмерительный прибор, объединяющий в себе несколько функций (рис 9).

В минимальном наборе включает функции вольтметра, амперметра и омметра. Иногда выполняется мультиметр в виде токоизмерительных клещей. Существуют цифровые и аналоговые мультиметры.

Мультиметр может быть как лёгким переносным устройством, используемым для базовых измерений и поиска неисправностей, так и сложным стационарным прибором со множеством возможностей [3].



Рисунок 9. Мультиметр

Основная литература:

1. Ершова Н.Ю. Организация вычислительных систем [Электронный ресурс] / Н.Ю. Ершова, А.В. Соловьев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 224 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73687.html>

2. Баранникова, И. В. Вычислительные машины, сети и системы. Функционально-структурная организация вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Баранникова, А. Н. Гончаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 103 с. — 978-5-906846-93-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78550.html>

3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.В. Михеева. - 14-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 384 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 371-372. - ISBN 978-5-4468-2647-6 (11)

Дополнительная литература:

1. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 530 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Н. Афоничев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 268 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72674.html>.