

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Анисовна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 27.05.2025 15:43:29

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиала) СКФУ

**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 ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Специальности СПО

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация техник по компьютерным системам

Пятигорск 2025

Методические указания для лабораторных 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.

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 лабораторной 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.

Лабораторная работа №1 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

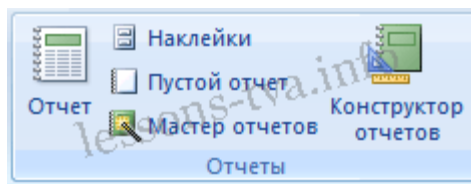


Рис. 1.

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 герорт; Изменить макет отчета. Выбираем Просмотреть, щелкаем на кнопке Готово. Report открывается в режиме Предварительного просмотра, который позволяет увидеть, как будет выглядеть герорт 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 герорт в режиме Конструктора (Рис. 4).

- 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.

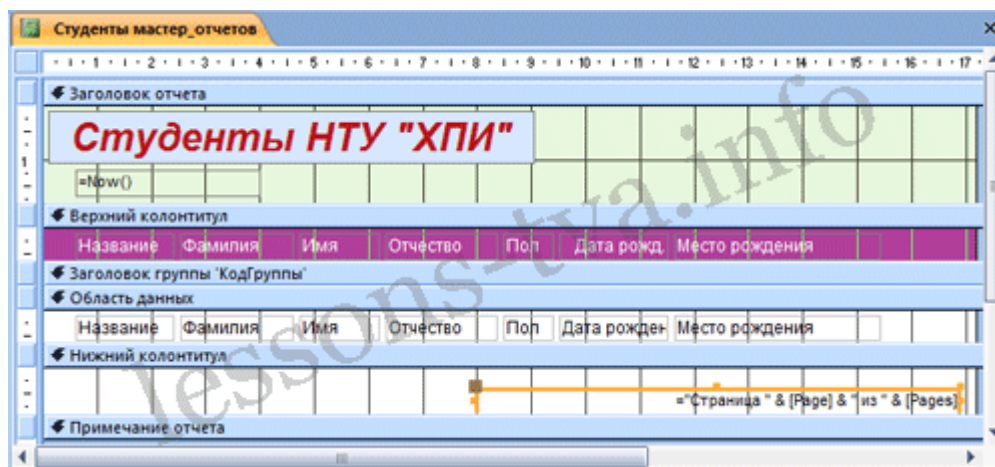


Рис. 5.

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

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.

Лабораторная работа №2 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 р
Заголовок отчета.	В начале отчета.	В заголовок вклю обычно помещает эмблема компании дата. Если в загол вычисляемый эле использующий ст Sum, сумма рассч отчета. Заголовок верхним колонти
Верхний колонтитул.	Вверху каждой страницы.	Верхний колонти случаях, когда ну отчета повторяло
Заголовок группы.	В начале каждой новой группы записей.	Используется для Например, если с изделиям, в загол указать их назван заголовок групп управления, испо статистическую с будет рассчитыва группы. Заголово из нескольких ра добавленных уро Дополнительные верхних и нижни

Раздел	Отображение раздела при печати	Использование р
		см. раздел «Доба сортировки или и
Область данных.	Отображается один раз для каждой строки в источнике записей.	В нем размещают составляющие ос отчета.
Примечание группы.	В конце каждой группы записей.	Примечание груп для печати сводн группе. Нижний состоять из неско зависимости от д группирования.
Нижний колоннитул.	Внизу каждой страницы.	Используется для для печати постро
Примечание отчета.	В конце отчета. ПРИМЕЧАНИЕ : В режиме конструктора примечание отчета отображается под нижним колоннитулом. Однако во всех остальных режимах (например, в режиме макета, при печати или предварительном просмотре) этот раздел помещается <i>над</i> нижним колоннитулом, сразу после примечания последней группы или строки области данных на последней странице.	Примечание отче для печати итогов информации по в

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 по, который выбран в области навигации.
Конструктор отчетов	Открывает в режиме конструктора пустой отчет, в который можно поля и элементы управления.
Пустой отчет	Позволяет открыть пустой отчет в режиме макета и отобразить о полей», из которой можно добавить поля в отчет.
Мастер отчетов	Служит для вызова пошагового мастера, с помощью которого можно группировки и сортировки и параметры макета.
Наклейки	Вызывает мастер, в котором можно выбрать стандартный или на 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 отчета 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 Впросмотр.
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 Заккрыть 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.

Лабораторная работа №3 Графический редактор Paint

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.

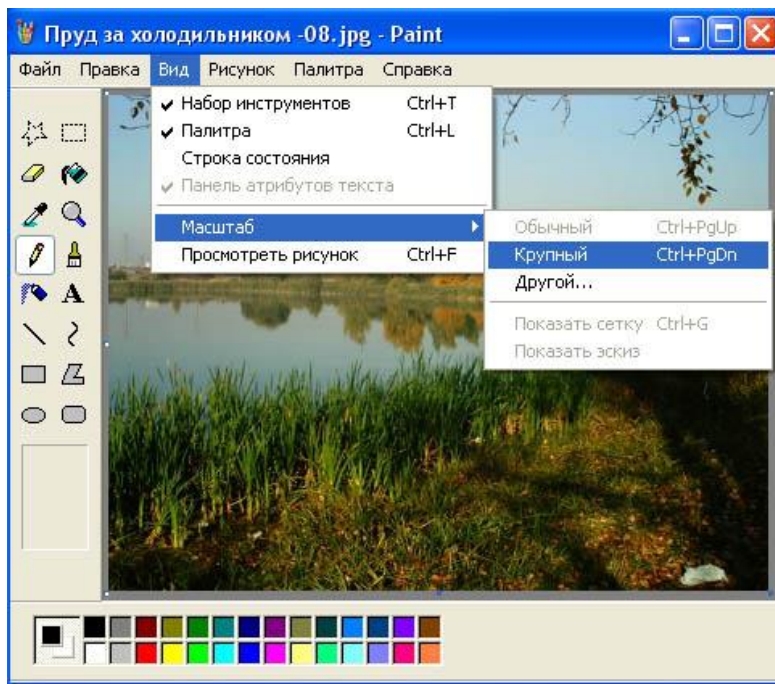


Рис. 1. Окно графического редактора Paint

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 картинке 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.

Лабораторная работа №4 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.

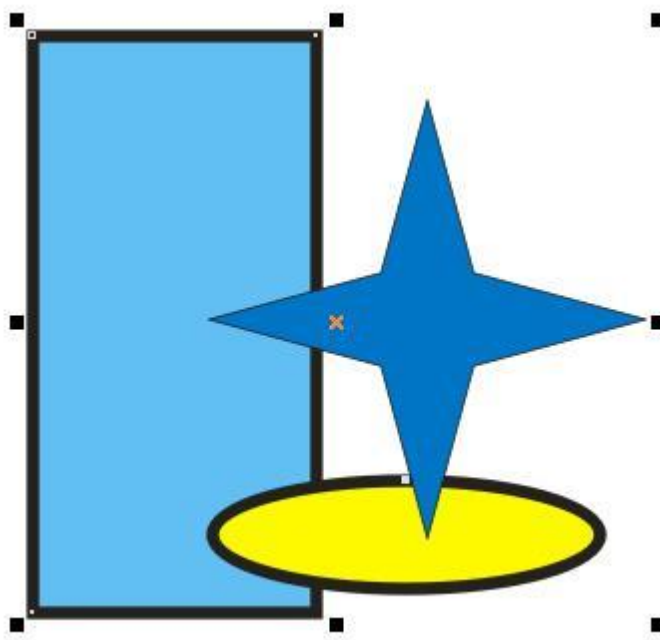
Редактирование изображений

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 указатель 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.

Лабораторная работа №5 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 её, 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**.

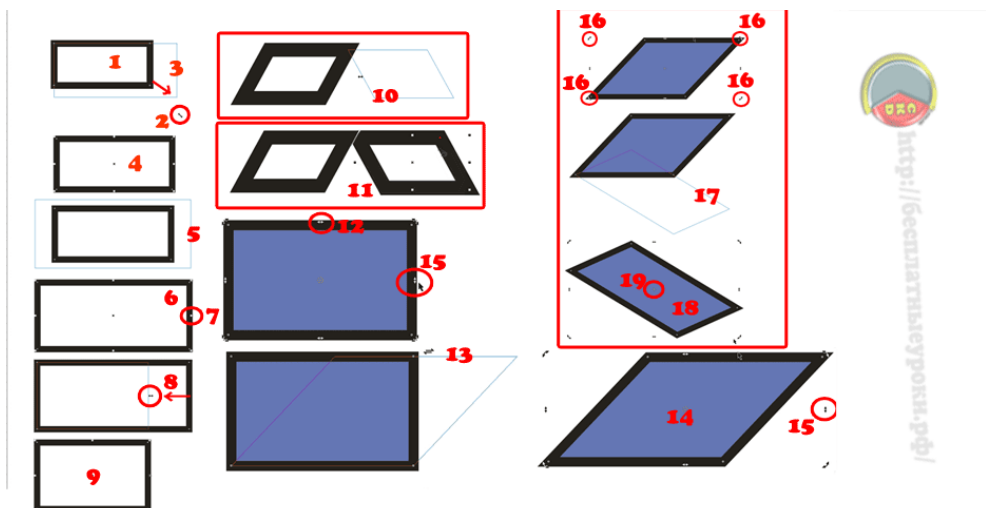


Рис.1. Измерение размеров, зеркальное отображение, перекос и поворот объектов

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, перекоп, вращение, изменение размеров и зеркальное отображение можно применить к группе объектов. CorelDRAW позволяет выполнять и более сложные преобразования объектов, о которых речь пойдет далее.

Лабораторная работа №6 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).

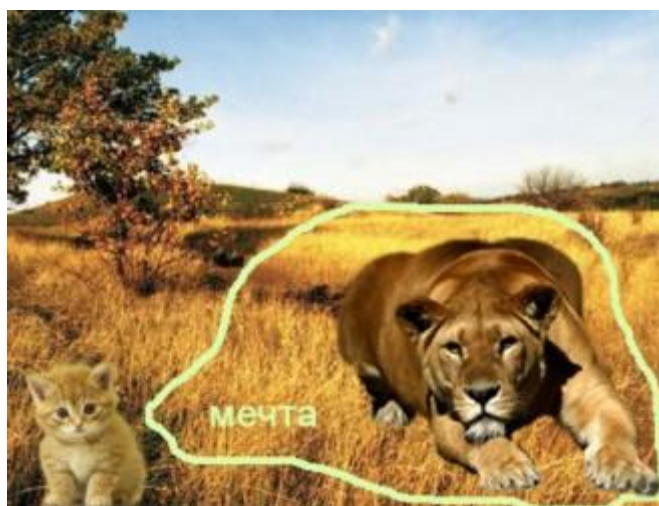


Рис.2 Коллаж из фрагментов различных изображений

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.

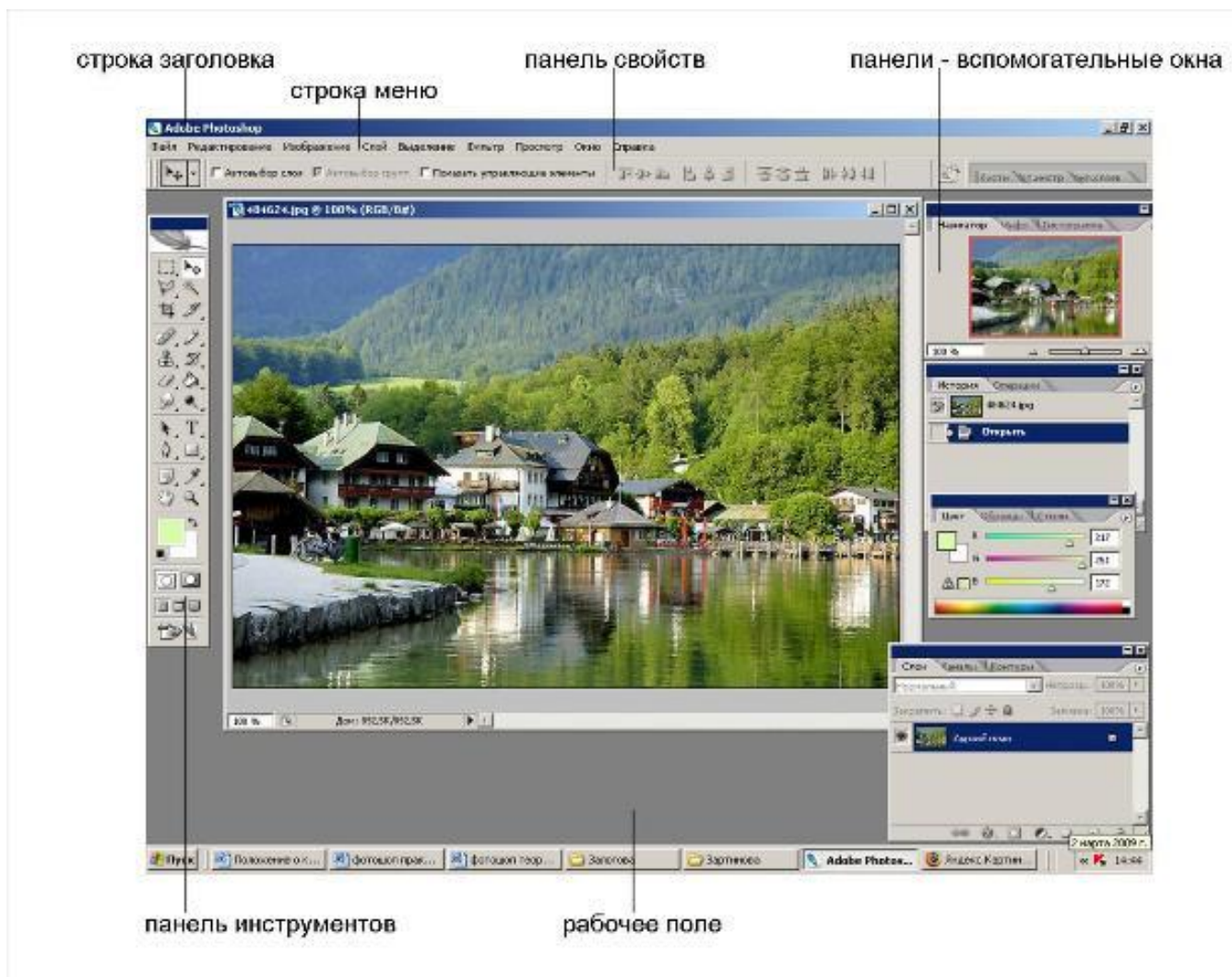


Рис. 3. Рабочее окно программы Adobe Photoshop 7

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).

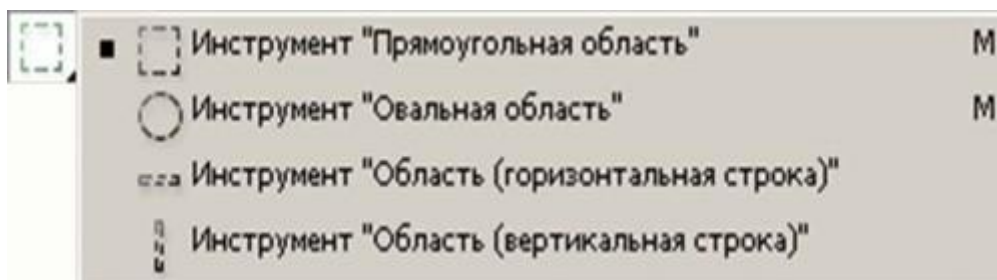


Рис. 6. Группа инструментов выделения

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 закрашки рисунка.

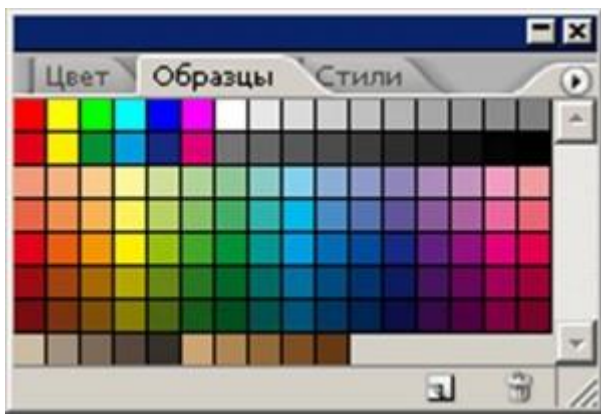


Рис. 7. Панель Swatches (Каталог)

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.

Лабораторная работа № 7

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;

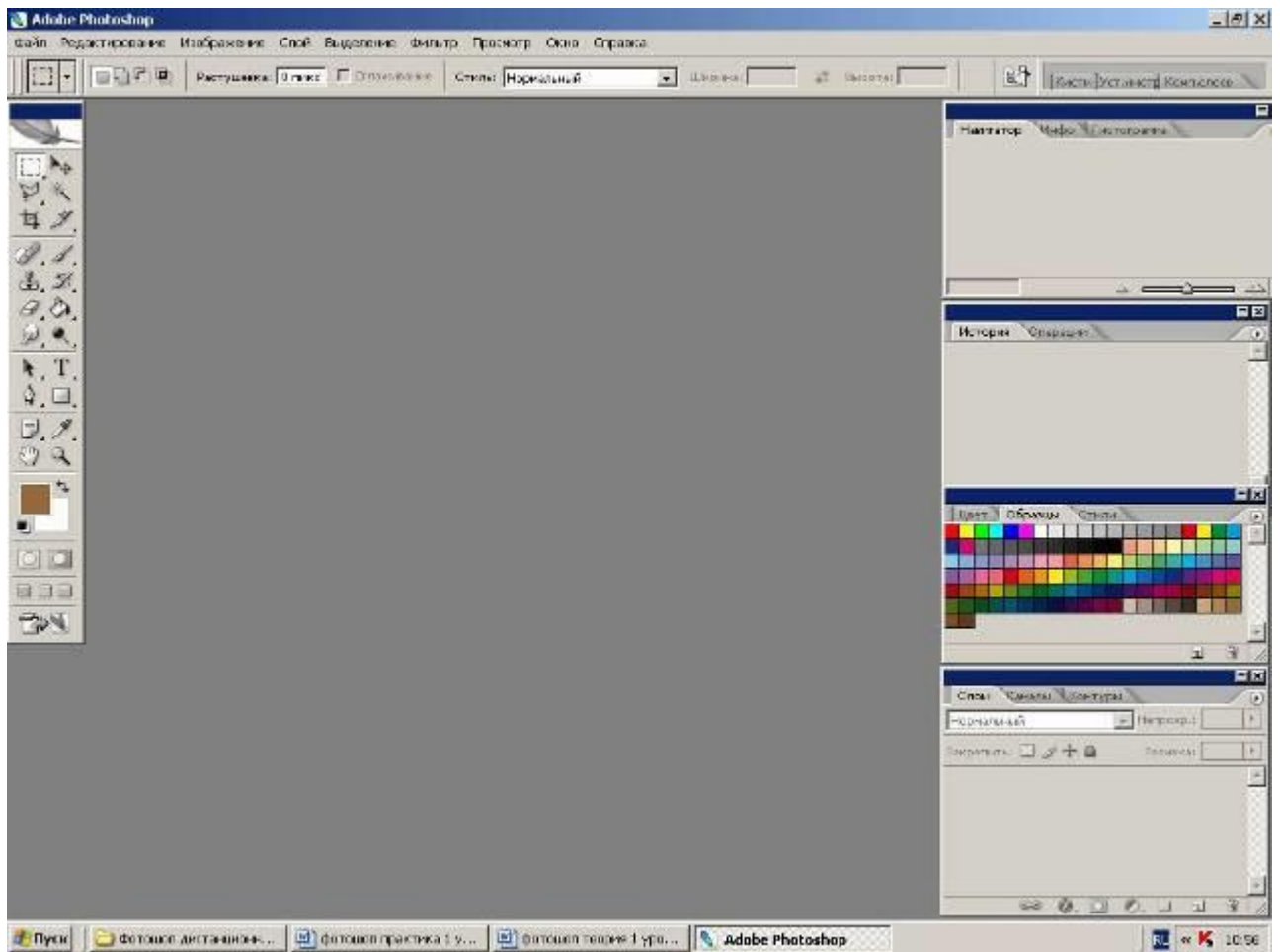


Рис. 9. Главное окно программы Adobe Photoshop

- | меню Layer (Слой) 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 (Слои|Каналы|Контур).

=> Щелкнуть на кнопке закрытия окна.

Задание 6. Вывести спрятанную группу панелей на экран.

=> Выполнить команду Window|Layers (Окно|Слои).

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).

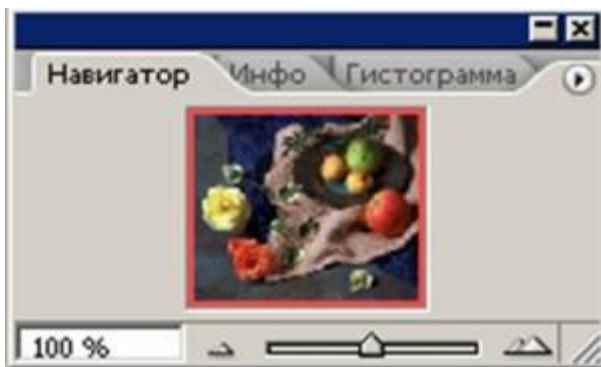


Рис. 11. Панель Navigator (Навигатор)

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 JBJ (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).

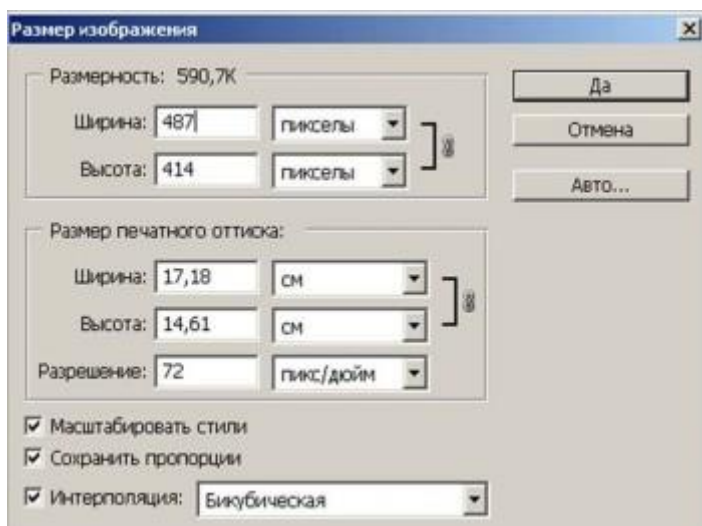


Рис. 12. Диалоговое окно Image Size (Размер изображения)

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.

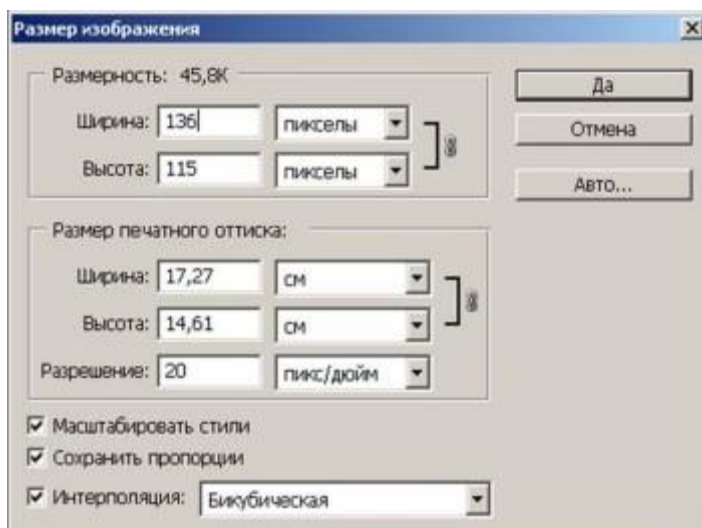


Рис. 13. Диалоговое окно Image Size (Размер изображения) после изменения разрешения изображения

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 (Слои) из группы панелей Layers|Channels|Paths (Слои|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?

Лабораторная работа №8 Графический редактор Adobe Photoshop. Работа с текстом.

Редактирование текста

1. Выберите инструмент «Горизонтальный текст»  или «Вертикальный текст» .
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

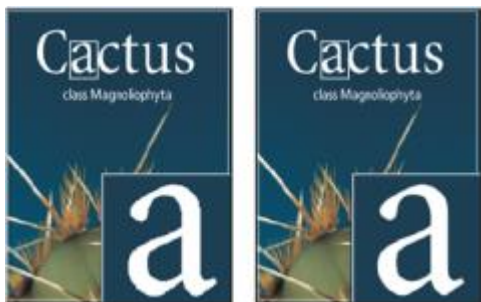
Типографские кавычки, часто называемые фигурными кавычками или просто кавычками, сочетаются с изогнутыми линиями шрифта. Они традиционно используются для обозначения цитат и в качестве апострофов. *Прямые кавычки* обычно используются в качестве сокращенных обозначений футов и дюймов.

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.

Лабораторная работа №9 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

найжены варианты «Prepress» и «PREPRESS.»

Только целые слова

Не рассматриваются случаи, когда искомый текст является частью большего слова. Например, если надо найти «anu» как отдельное слово, то слово «manu» 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.

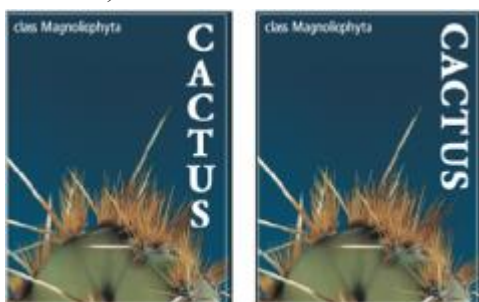
1. Выделите символы или текстовые объекты, которые необходимо изменить. Если текст не выделен, масштабирование применяется к вновь создаваемому тексту.
2. В палитре «Символ» задайте значения для параметра «Масштаб по вертикали» $\updownarrow T$ или «Масштаб по горизонтали» $\overleftarrow{T}$.

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».

Лабораторная работа №10 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 демонстрировать 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.

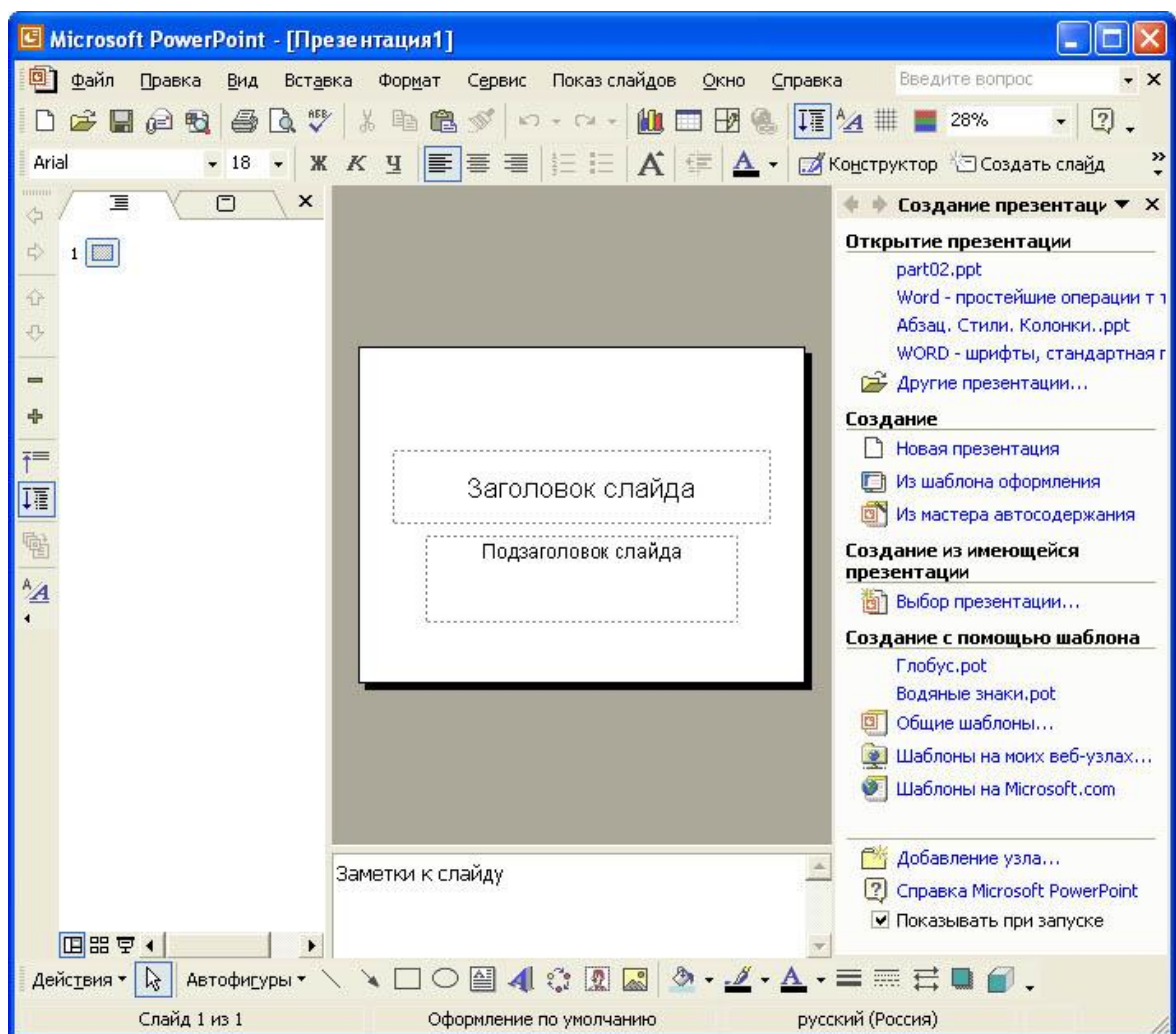


Рис. 1. Окно Microsoft PowerPoint

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.

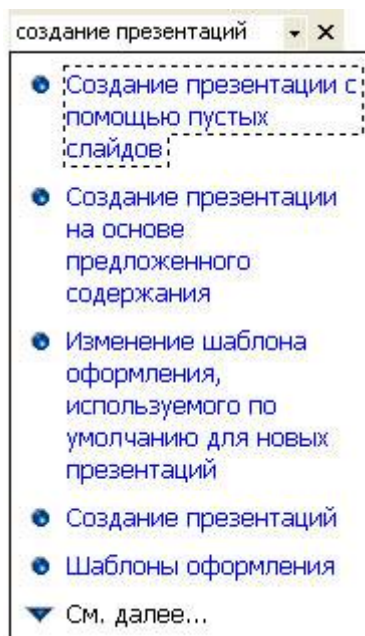


Рис. 2. Поиск справочной информации в окне PowerPoint

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.

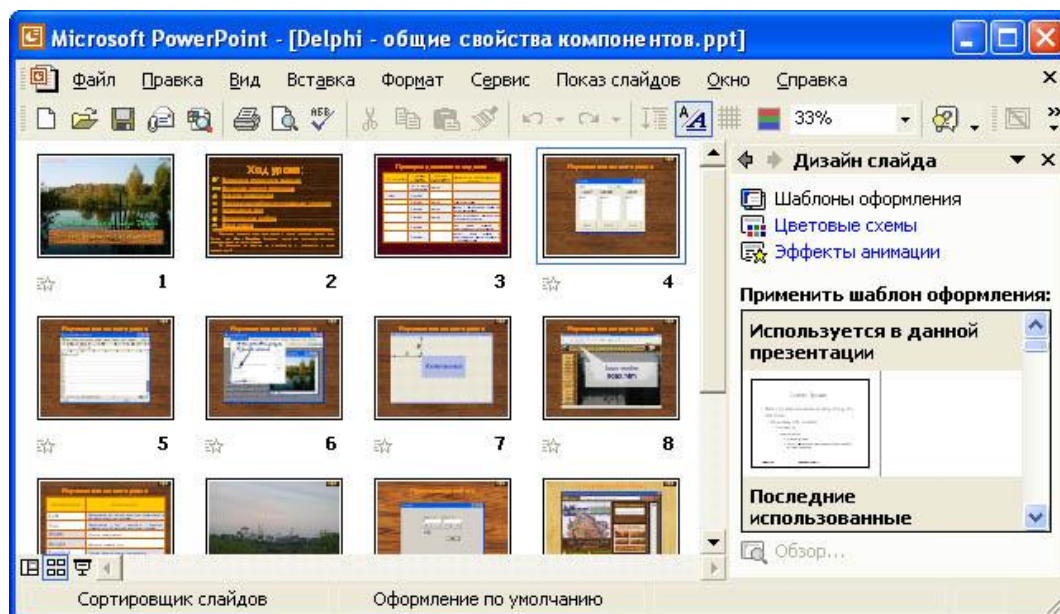


Рис. 4. Отображение слайдов презентации в режиме сортировщика слайдов

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*.

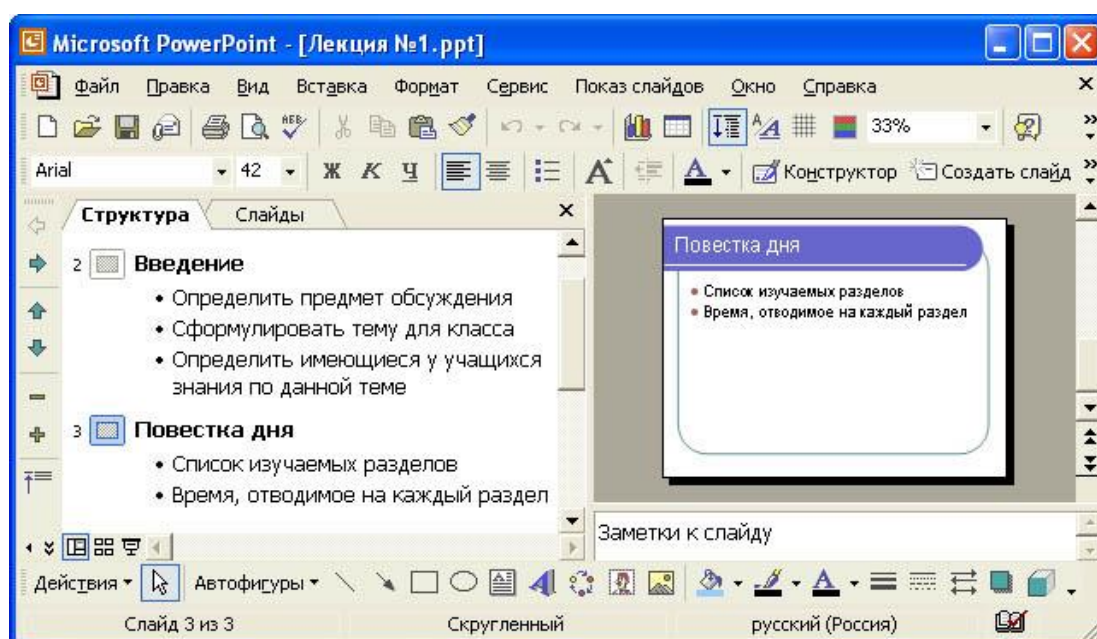


Рис. 5. Изменение структуры презентации и ввод текста

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, скашивать, 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 4Образец 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.

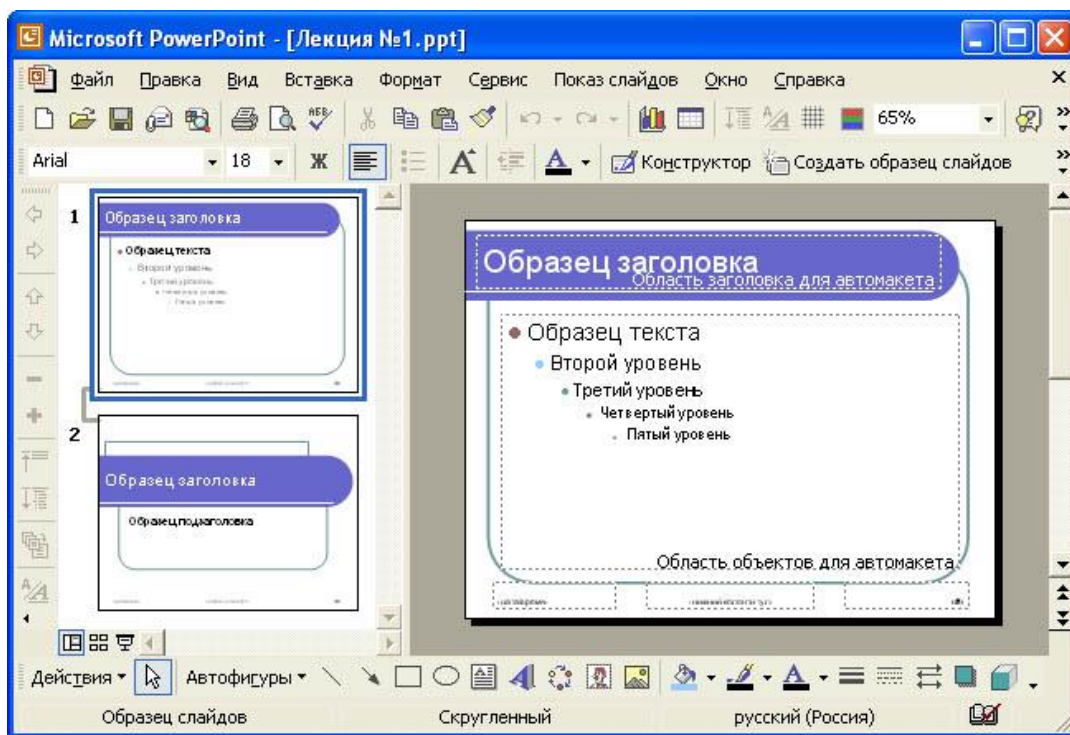


Рис. 6. Редактирование образца заголовков слайдов

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 покрашенные 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.

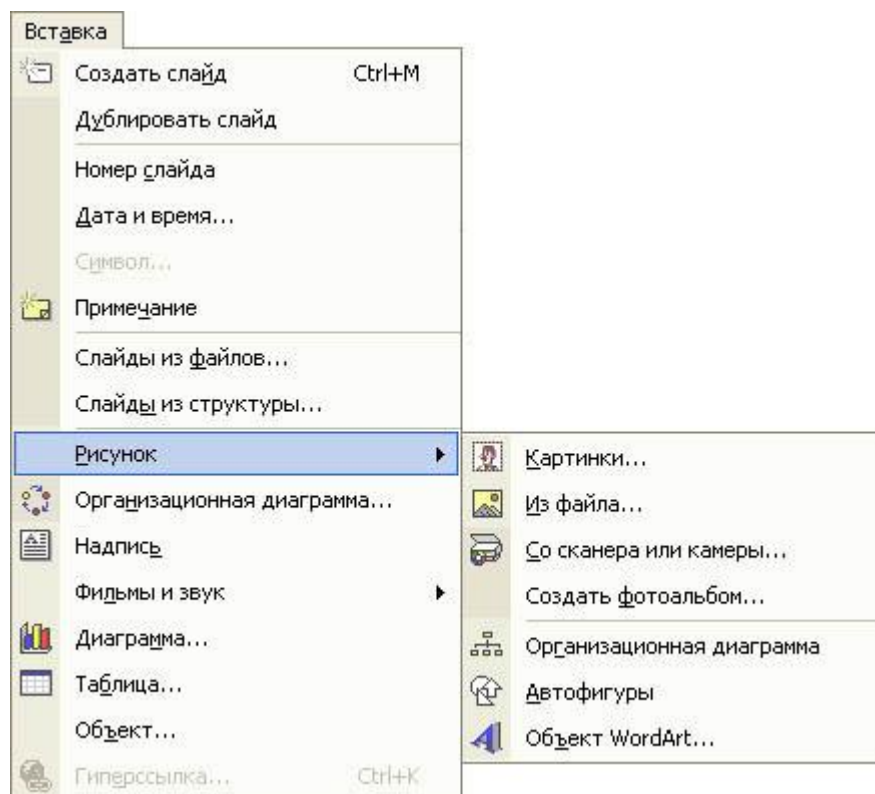


Рис. 7. Выбор вставляемого в слайд графического объекта

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.

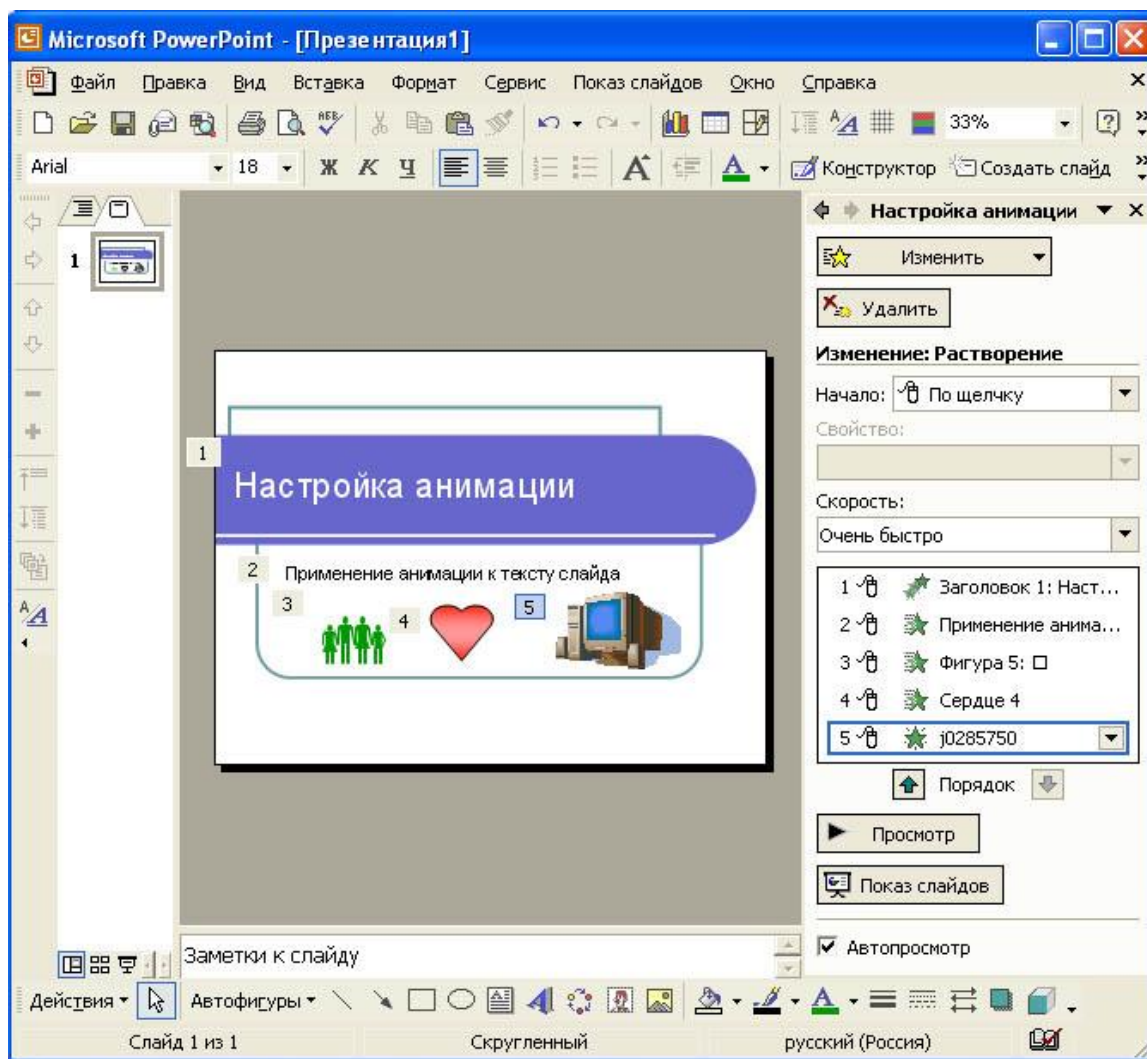


Рис. 9. Настройка анимации объектов слайда

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**).

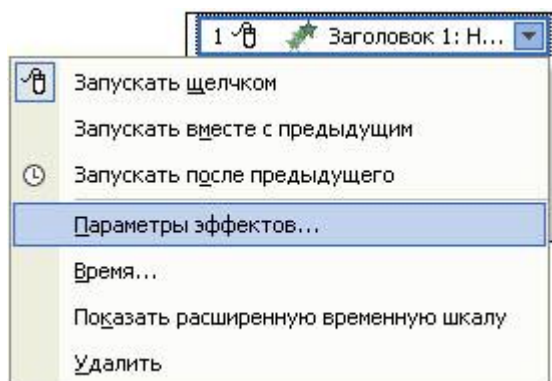


Рис. 10. Выбор команды **Параметры эффектов**

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**.

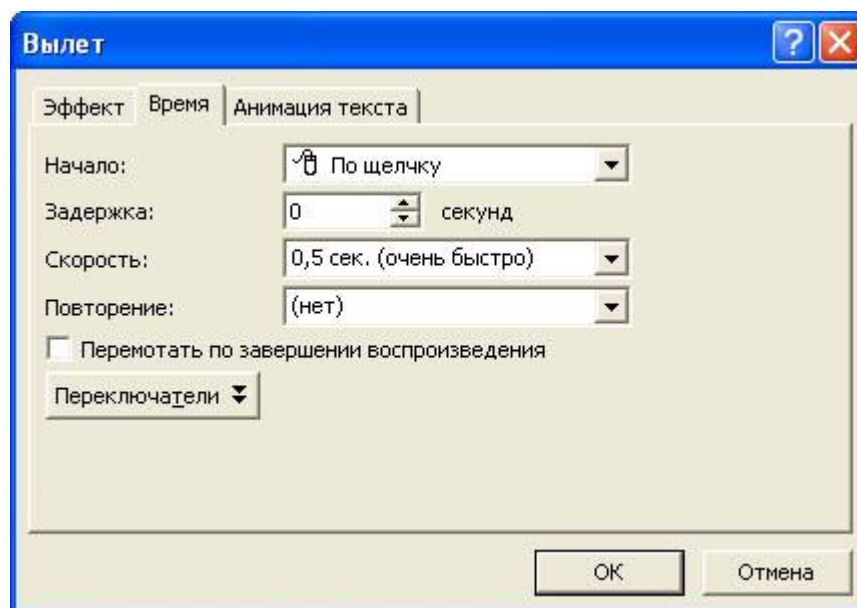


Рис.11. Окно редактирования параметров эффекта анимации

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 полноэкранном 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.

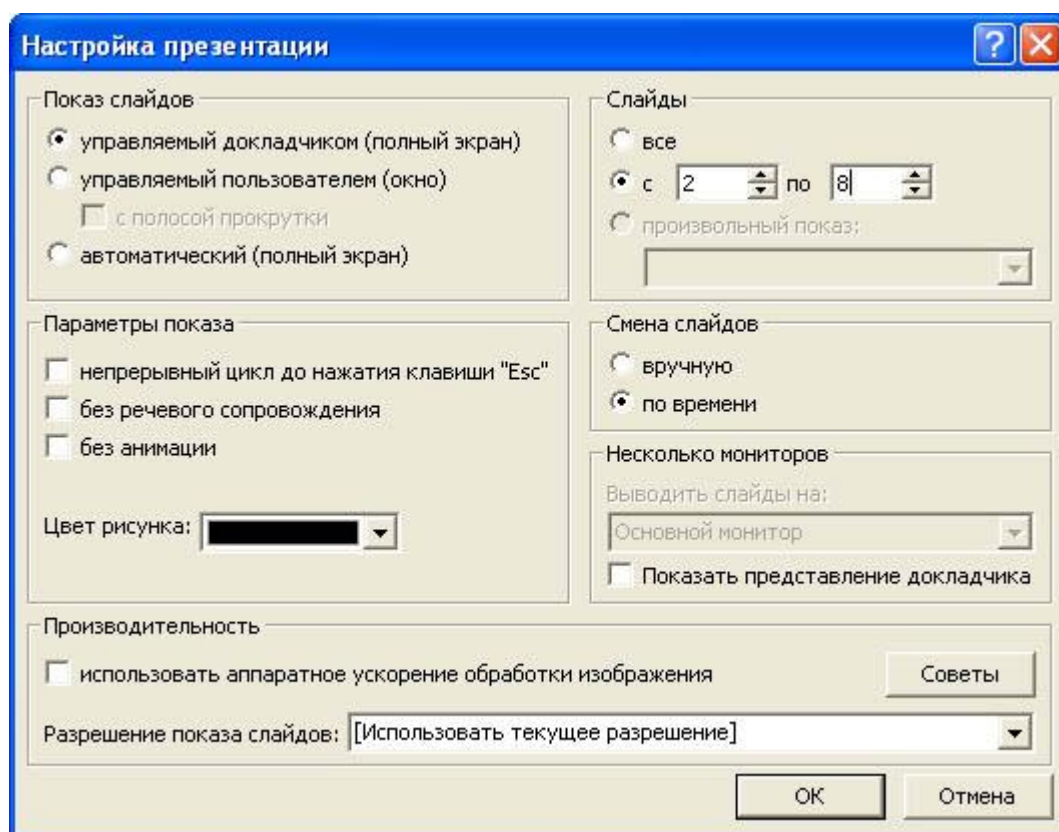


Рис. 12. Окно настройки параметров презентации

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 ателее 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.

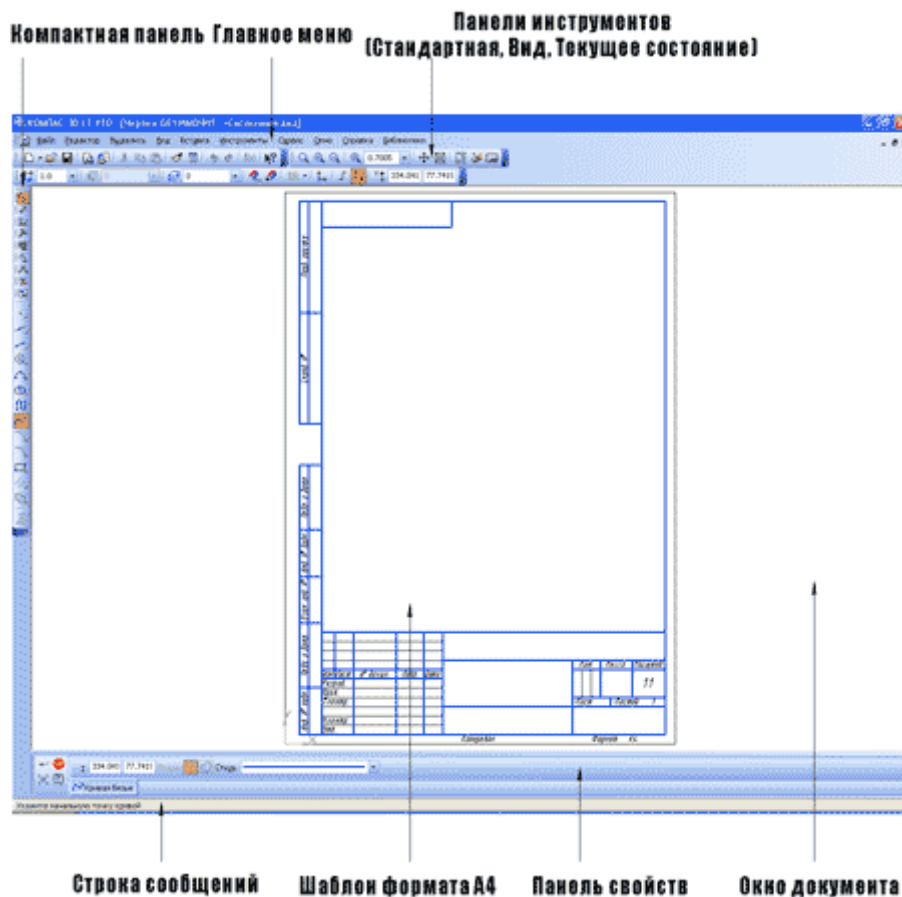
Выбрав в меню **Сервис** команду **Параметры**, вы получаете возможность изменить параметры PowerPoint. Выбирая в окне *Параметры* вкладки **Вид**, **Общие**, **Правка**, **Печать**, **Сохранение**, **Орфография и стиль**, можно изменить состояние параметров настройки. Для получения справки о назначении параметра настройки следует щелкнуть кнопку с вопросом в правом верхнем углу окна *Параметры*, после чего курсором мыши с вопросом щелкнуть интересующий вас параметр.

Лабораторная работа №11 САПР КОМПАС-3D LT. Знакомство с интерфейсом программы.

Интерфейс Компас 3D LT. Панели и меню

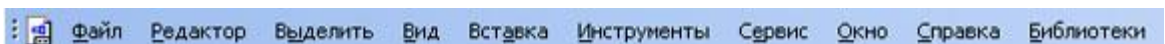
Давайте теперь ознакомимся с главным меню программы Компас на примере документа Чертеж (*Файл-Создать-Чертеж*). Откроется главное окно системы, в котором отображаются следующие элементы:

- 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)

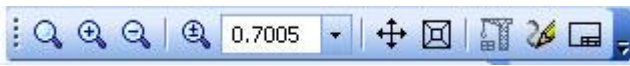
1) **Главное меню** (2d, 3d) содержит в себе основные меню программы. С его помощью можно создать новый файл, сохранить, отправить его на печать, настроить интерфейс, создать и отредактировать чертеж, подключить библиотеки и многое другое.



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).



6) **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.

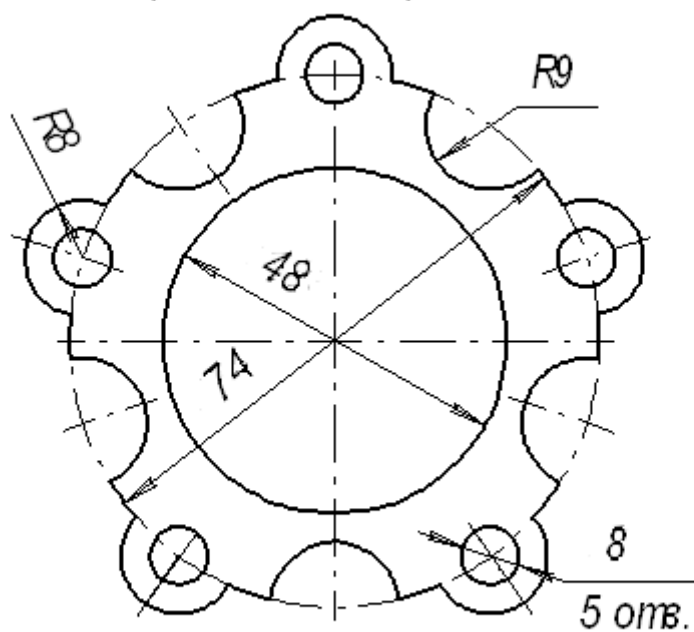


Кстати, здесь и далее вы можете увидеть на рисунках маленькие черные треугольнички. Они означают, что кроме отображаемой на экране есть еще другие похожие команды. Мы в дальнейшем (в основных уроках) будем описывать не все команды, а только те, которые видны на экране сразу (они основные). С остальными постарайтесь разобраться сами или загляните в [Другие материалы](#).

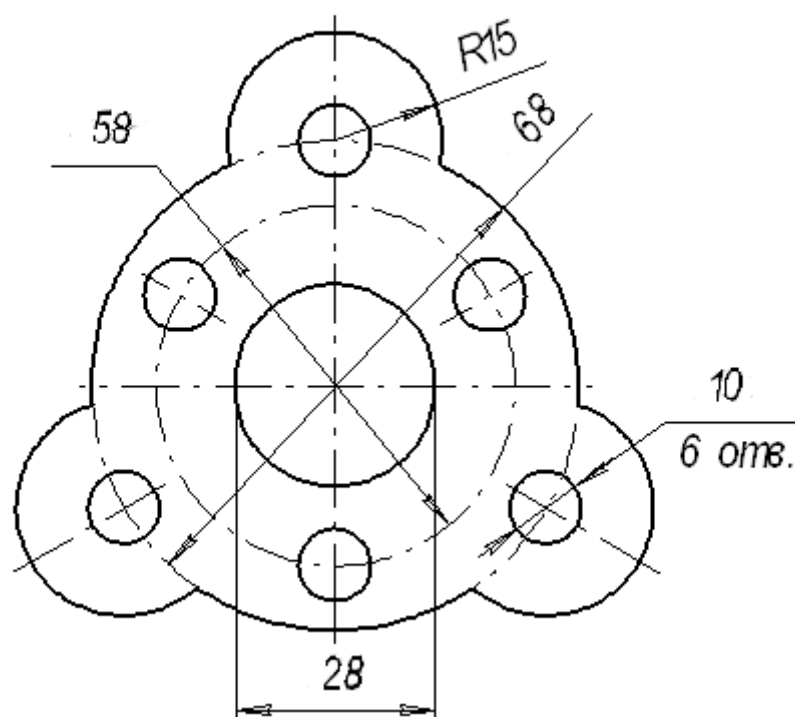
В принципе, на этом знакомство с интерфейсом можно закончить.

Лабораторная работа №12 Построение чертежа детали по заданным размерам

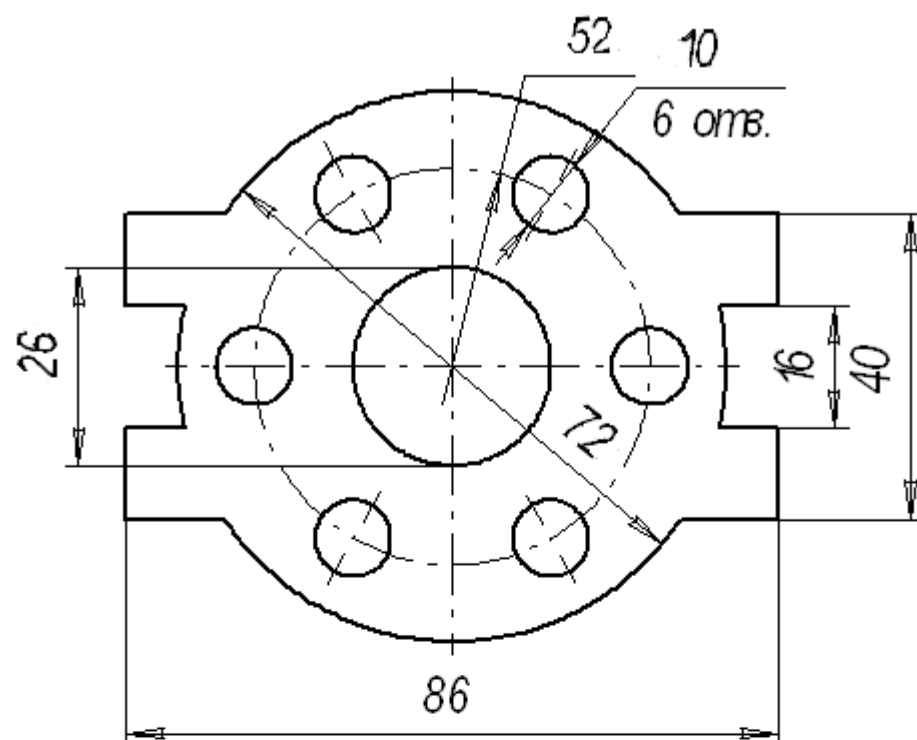
Вариант №1 Крышка



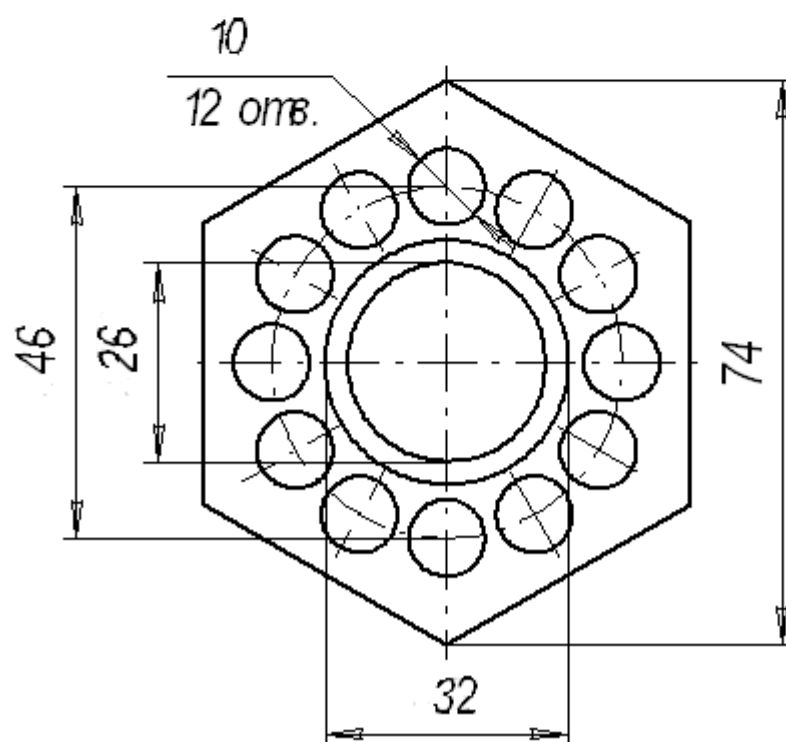
Вариант №2 Крышка



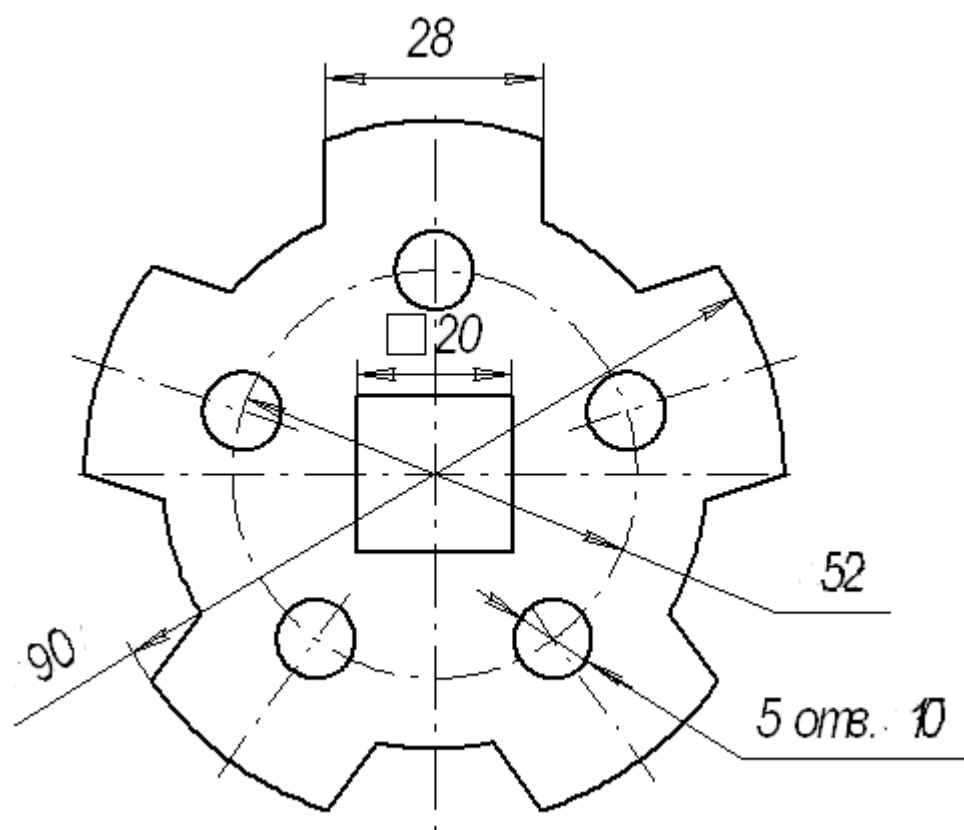
Вариант №3 Крышка



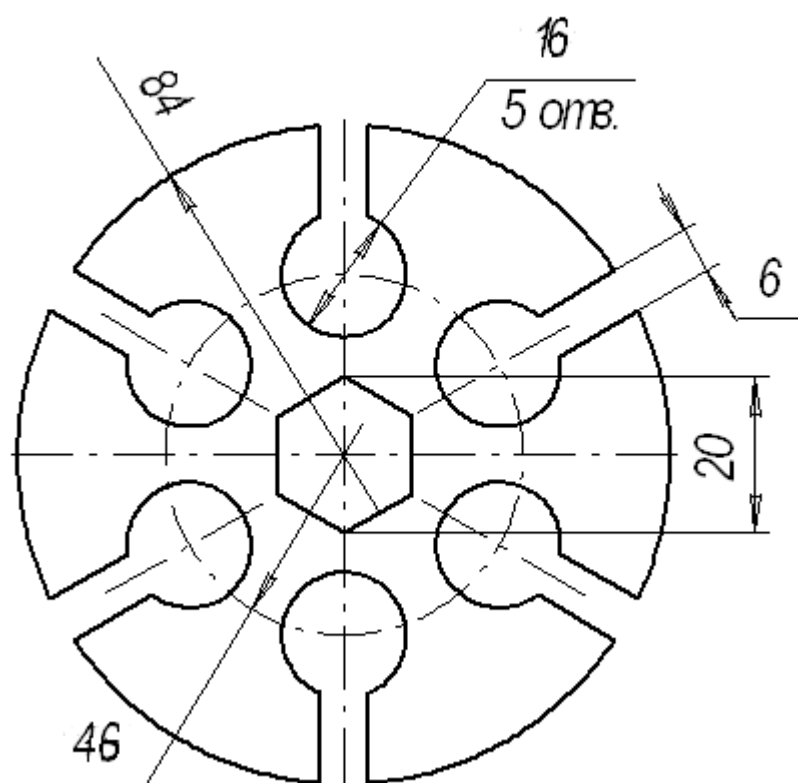
Вариант №4 Крышка



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)

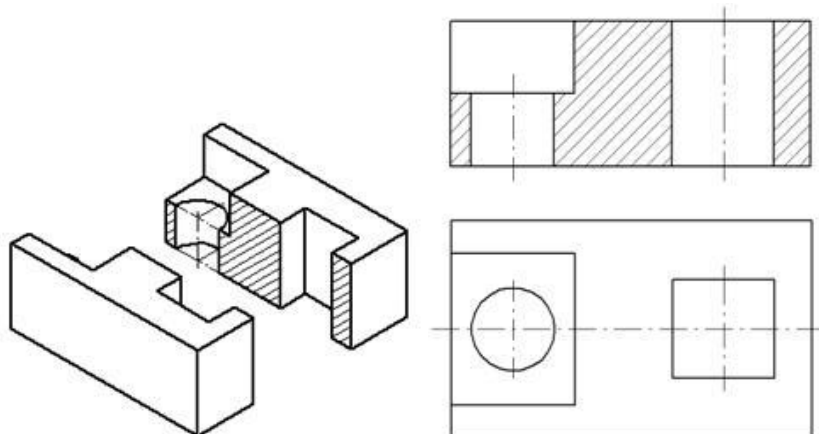
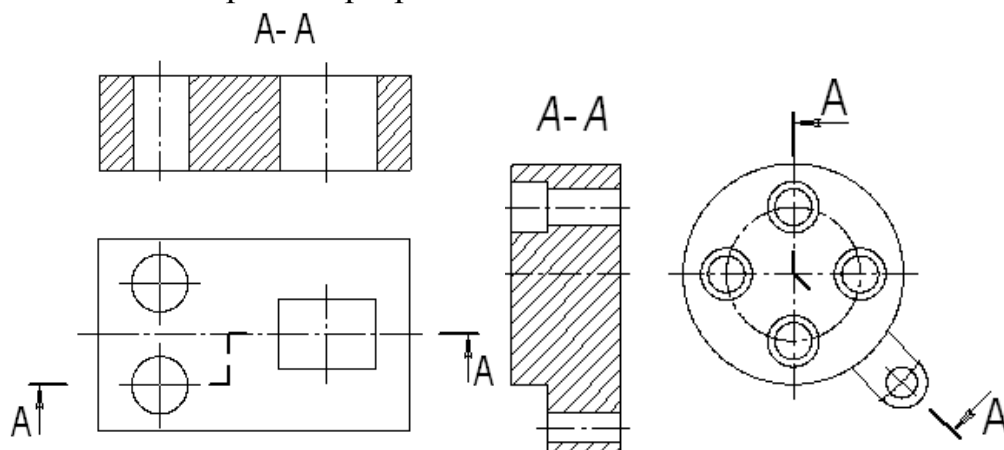


Рис.1 Простой разрез



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.

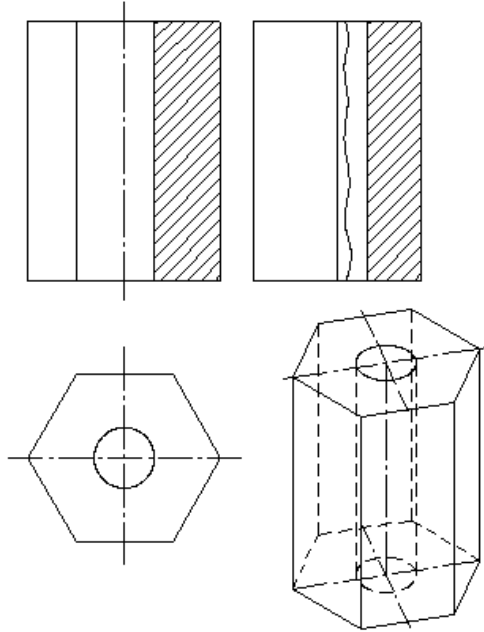


Рис. 4 Соединение части вида и разреза

Построение разрезов

Построение разрезов в системе КОМПАС изучим на примере построения чертежа призмы, задание для которого изображено на рис.4.

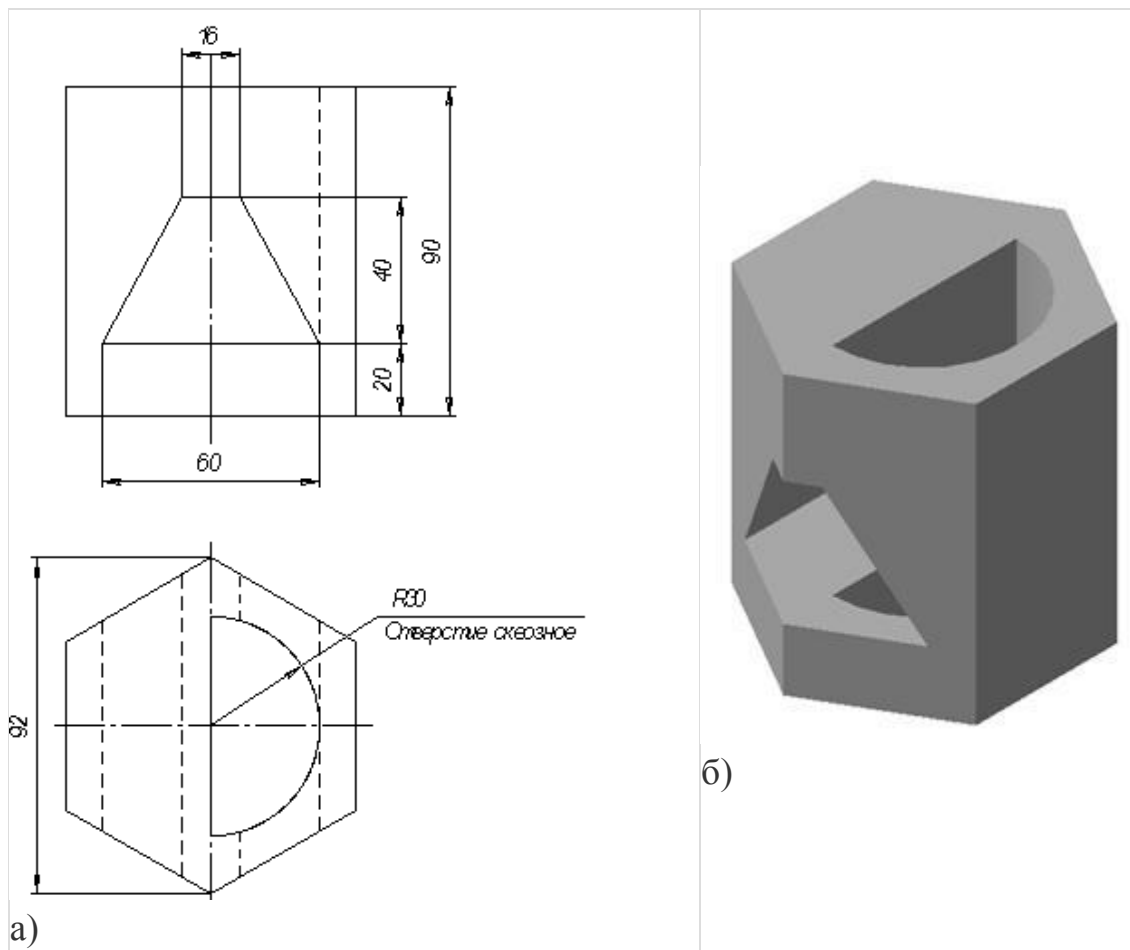


Рис.4 Задание для построения чертежа призмы

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.

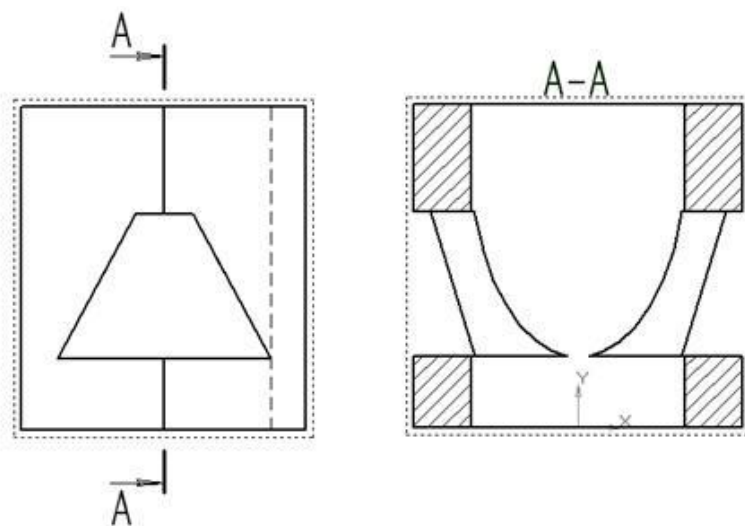


Рис.113 Построение профильного разреза

Направление взгляда и текст обозначения можно выбрать на панели управления командой внизу экрана (рис.114). Завершается построение линии разреза нажатием на кнопку Создать объект.

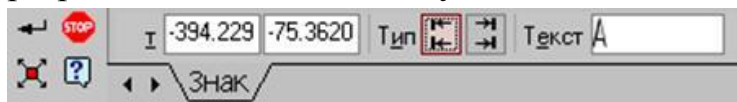


Рис.114 Панель управления командой построения разрезов и сечений

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 элементы управления на вкладке Штриховка.

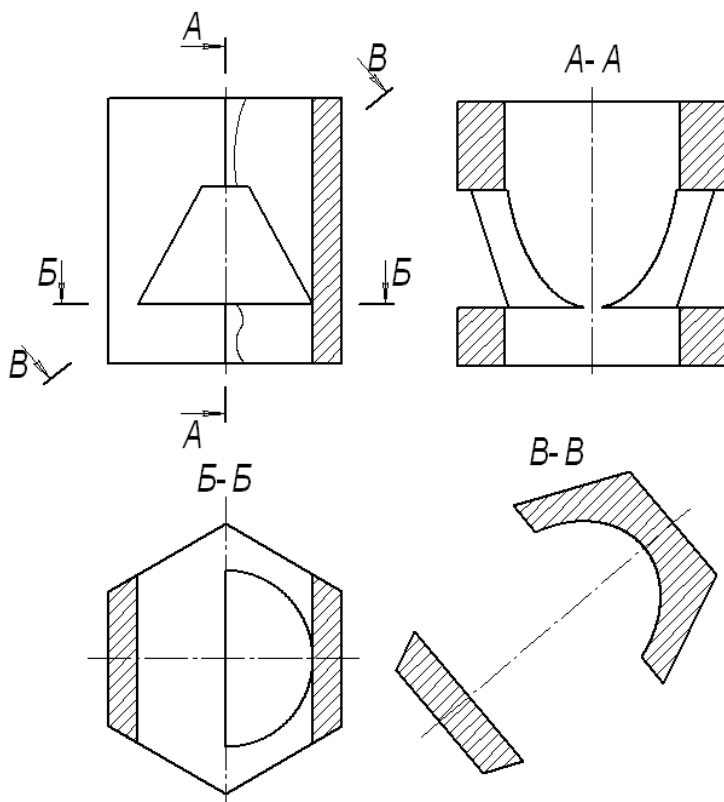


Рис.117 Построение горизонтального разреза Б-Б и сечения А-А

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.



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).

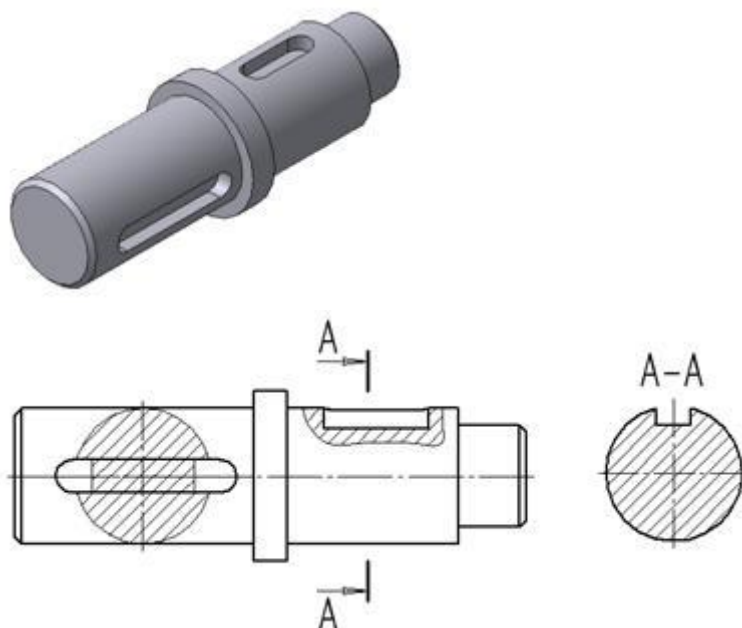


Рис.119 Построение сечений

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.

Лабораторная работа №14 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 представление. 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 систему 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 будете 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.

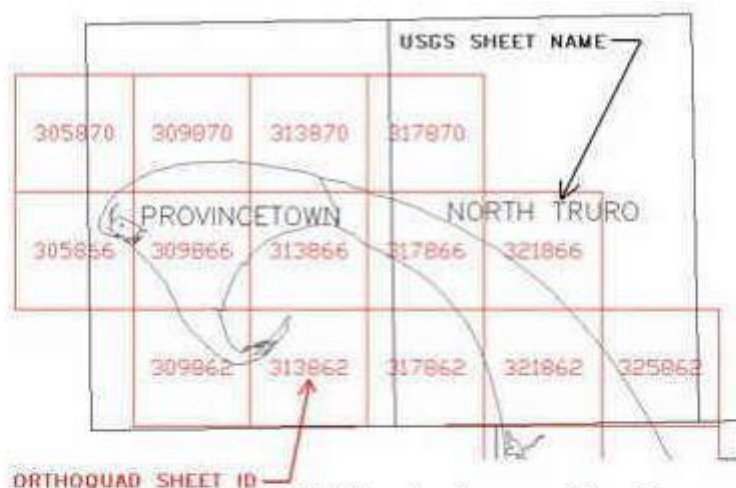


Рис. 1. Пример перечня карт USGS для Provincetown, Штат Массачусетс, где листы USGS обозначены черным, а ортографические планшеты - красным.



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.

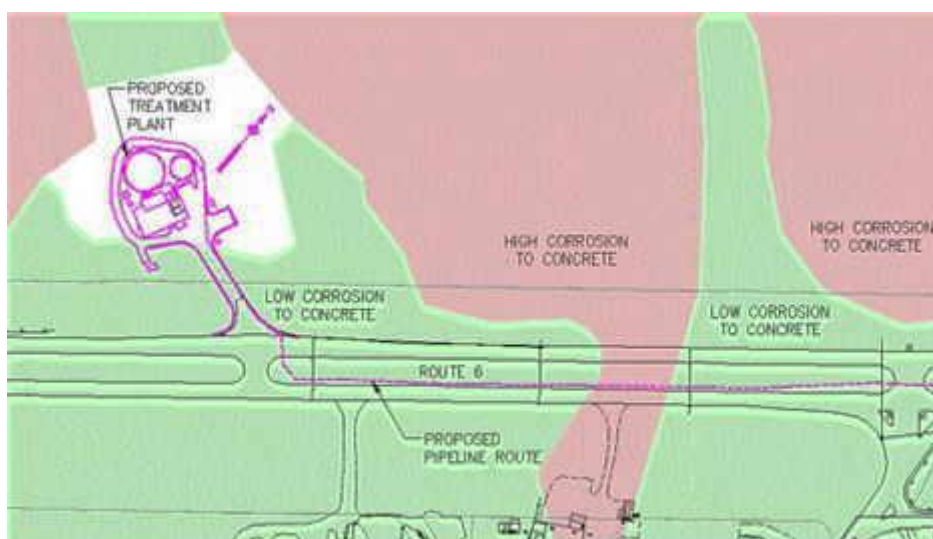


Рис. 7. Карта показывает почвы, высоко коррозионные для бетона.

Лабораторная работа №15 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 мультizaгрузочную 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.

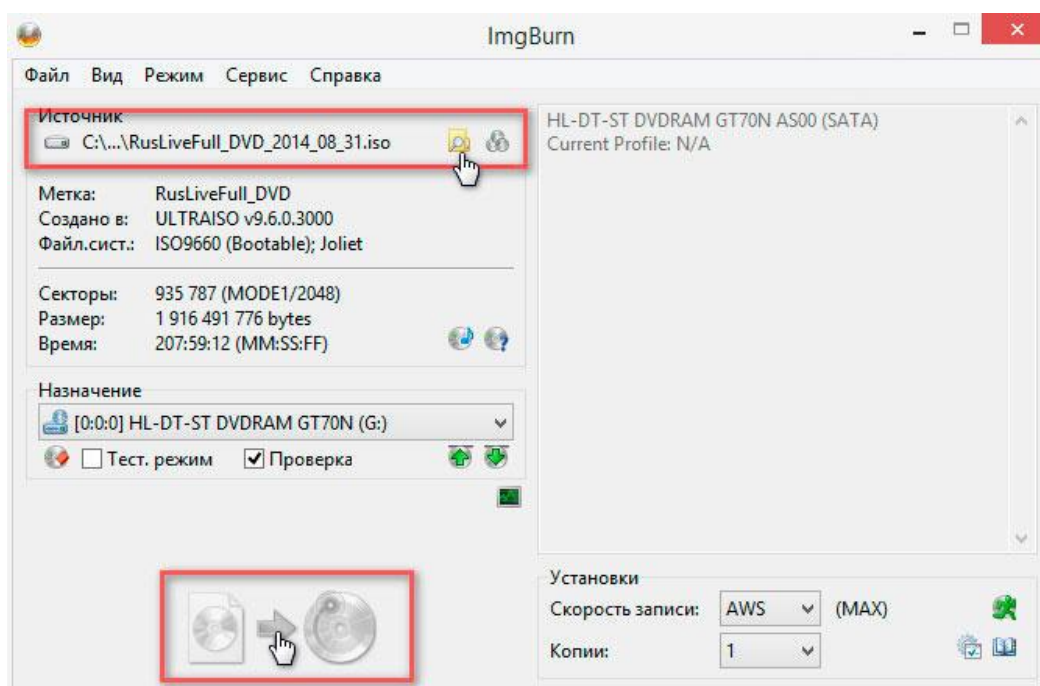
В остальных случаях лучше качать полную версию: <https://yadi.sk/d/3OE14yz0c6bVA>. Размер 1,78 Гб, полная версия. Подойдет для DVD и USB-флешек.

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.

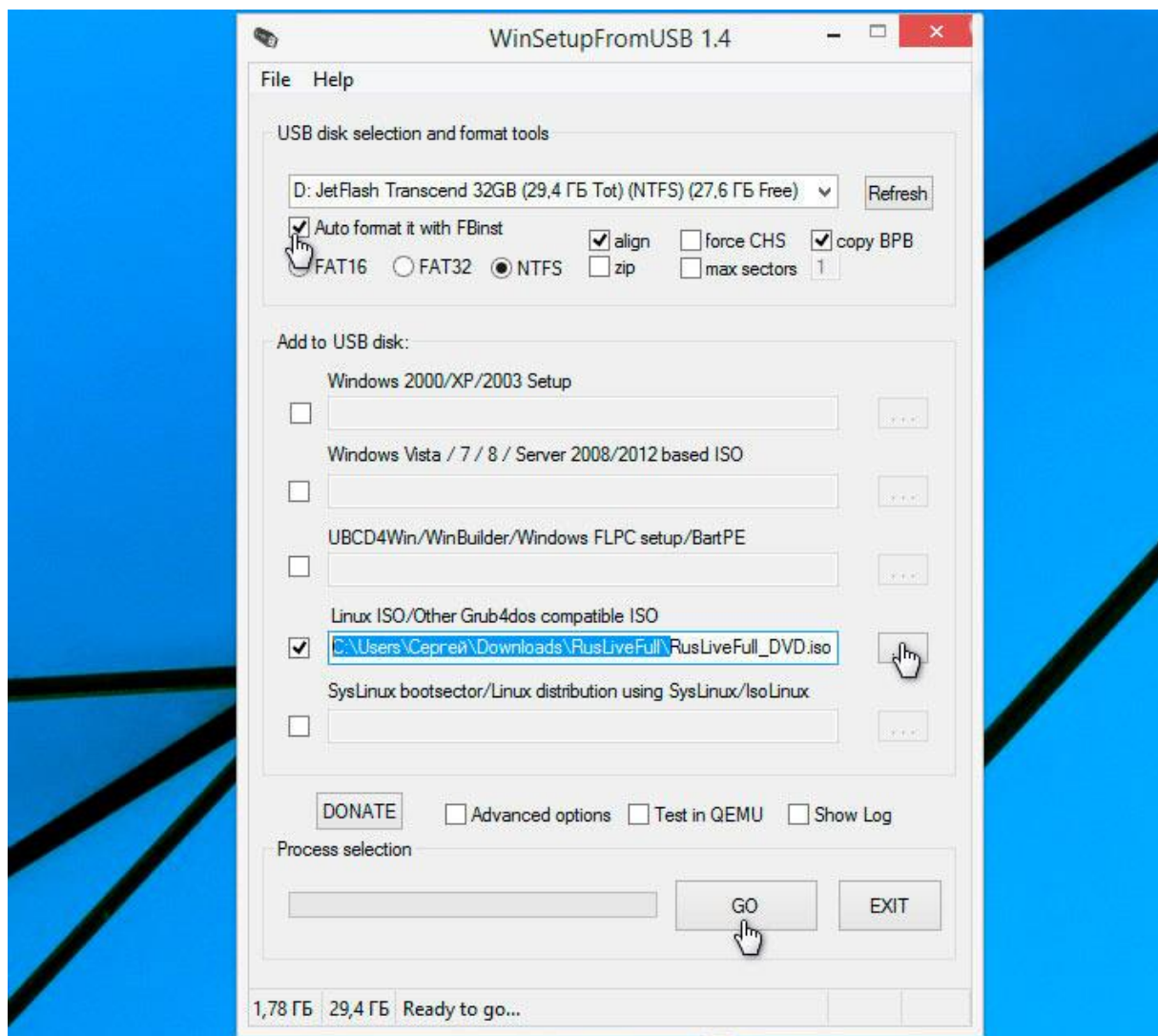
Запись на флешку

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.

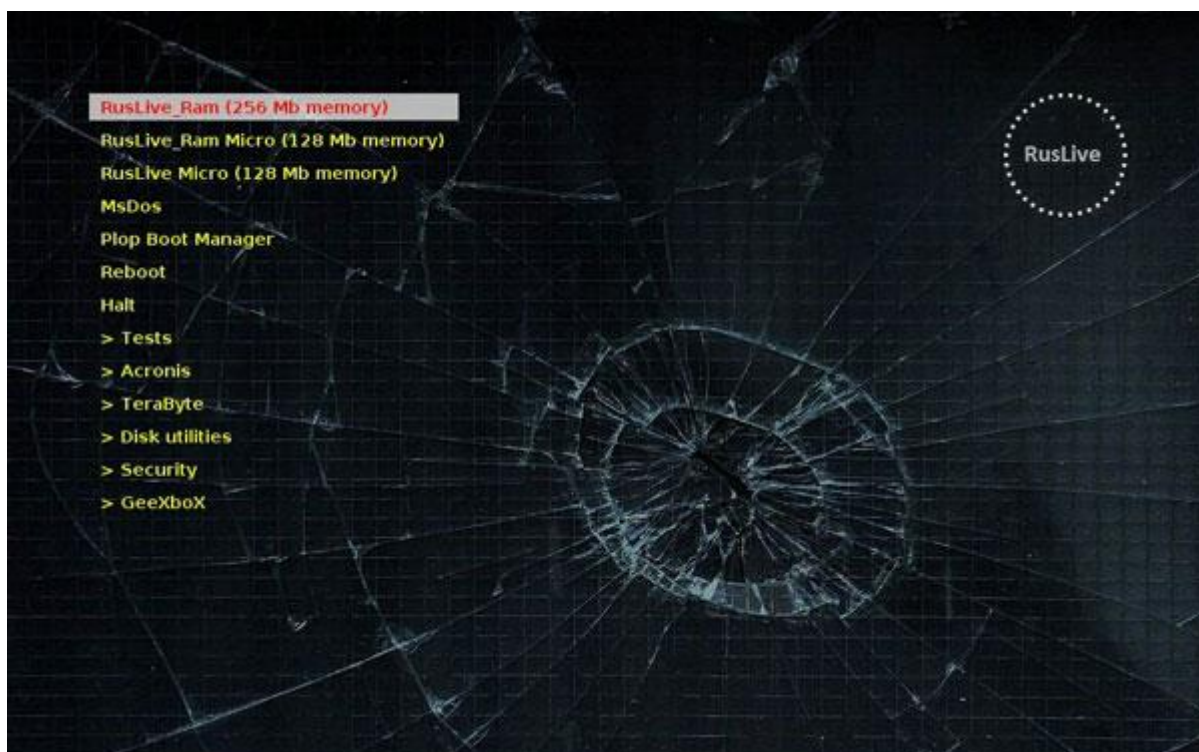
Перезагружаем компьютер. Сразу после перезагрузки нужно открыть Boot Menu для выбора источника загрузки операционной системы. Это меню открывается клавишей F1, F2, F8, F9, F11, F12, Esc (в зависимости от материнской платы). Обычно при загрузке появляются подсказки по кнопкам. Если не получилось открыть меню с первого раза, повторяйте перезагрузку, пока не найдете нужную кнопку.

В загрузочном меню стрелочками выберите свой загрузочный диск или флешку и нажмите Enter.

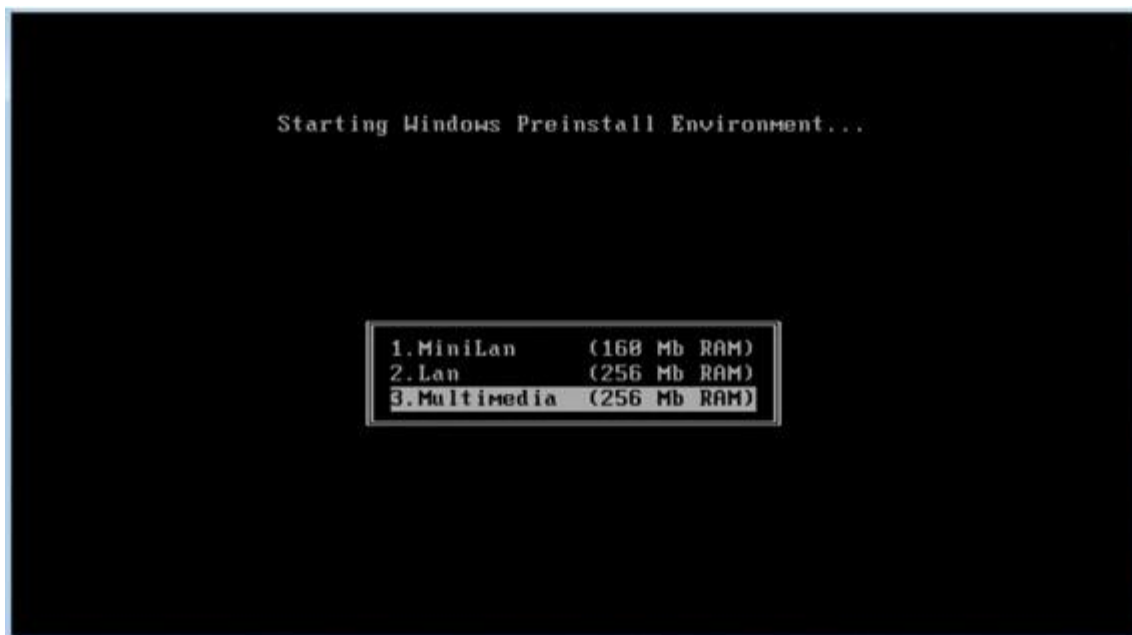


Дождитесь окна загрузчика GRUB4DOS с надписью «RusLiveFull_DVD from partition». Нажмите Enter и появится меню.

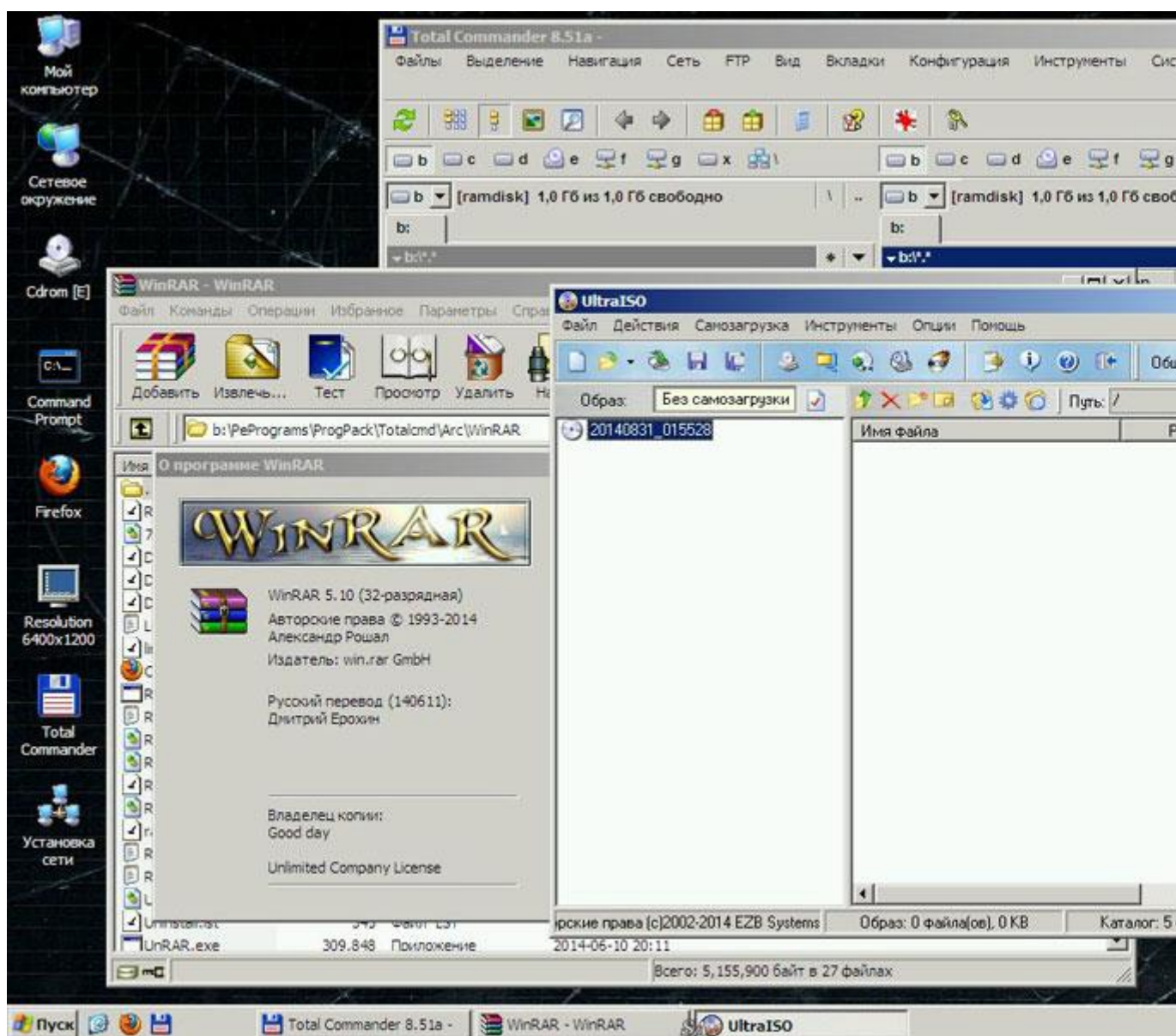
Выбираем первый пункт «RusLive_Ram (256 Mb memory)».



На следующем этапе выберите пункт «Multimedia».



Подождите, пока система загрузится. Можете пользоваться!



Лабораторная работа №16 Диагностические программы общего назначения.

Во многих случаях такие программы могут выполнить основную работу по определению дефектного узла. Условно их можно разделить на несколько групп, представленных ниже в порядке усложнения программ и расширения их возможностей.

Программы общего назначения

К программам общего назначения относят, программы которые включают в себя несколько тестов к ним относится:

Everest - программа для просмотра информации об аппаратной и программной конфигурации компьютера, разработанная компанией Lavalys.

Являлась последовательницей AIDA32, заменена на рынке программой AIDA64 (рис 2).

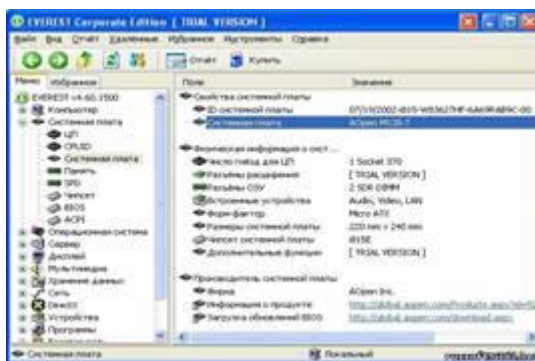


Рисунок 2. Программа Everest

SiSoftware Sandra - это системный анализатор для 32-х и 64-битных версий Windows, включающий в себя тестовые и информационный модули (рис 3) [1].

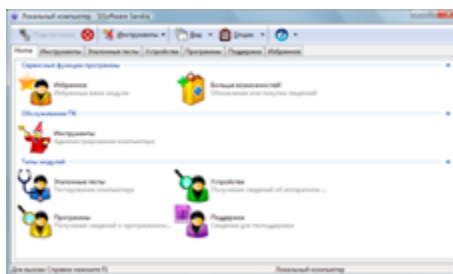


Рисунок 3. Программа SiSoftware Sandra

Программы специального назначения

К программам специального назначения относят- программы которые направлены на тестирование отдельного компонента.

К ним относят:

Victoria -- компьютерная программа, предназначенная для оценки работоспособности, тестирования и мелкого ремонта жёстких дисков. Разработка белорусского индивидуального предпринимателя, программиста Казанского Сергея Олеговича. Программа бесплатна (freeware), работает под управлением ОС Windows и DOS (рис 4).



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].

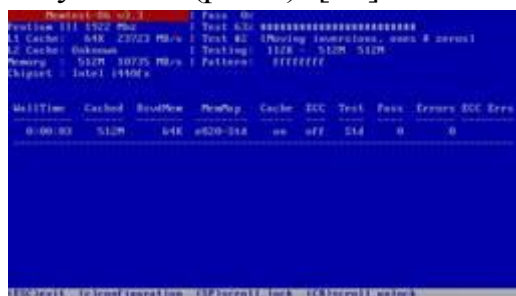


Рисунок 5. Программа Memtest86+

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

Лабораторная работа №17 Тема: «Разработка презентации в MS PowerPoint»

Разработайте и создайте презентацию на тему «Офисные программы».

Этапы создания презентации:

1. Запустите программу командами *Пуск – Программы - Microsoft PowerPoint*. В открывшемся окне программы выберите способ создания презентации – *Новая презентация*.
2. Определите количество слайдов – 8 слайдов.
3. Разработайте структуру слайдов:
 - титульный лист;
 - содержание
 - программа MS Word;
 - программа MS Excel;
 - программа MS Access;
 - программа MS Power Point;
 - структурная схема информационного обмена при создании презентации;
 - резюме.
4. Для выбора вида слайда откройте панель разметки слайдов, командами меню: *Формат – Разметка слайда*.

5. Выберите цветовое оформление слайдов, воспользовавшись шаблонами дизайна оформления, командами меню: *Формат – Оформление слайда* или *Фон*.
6. Сформулируйте тему и создайте титульный лист презентации на первом слайде (рис.1). Укажите на нем кто разработчик презентации.

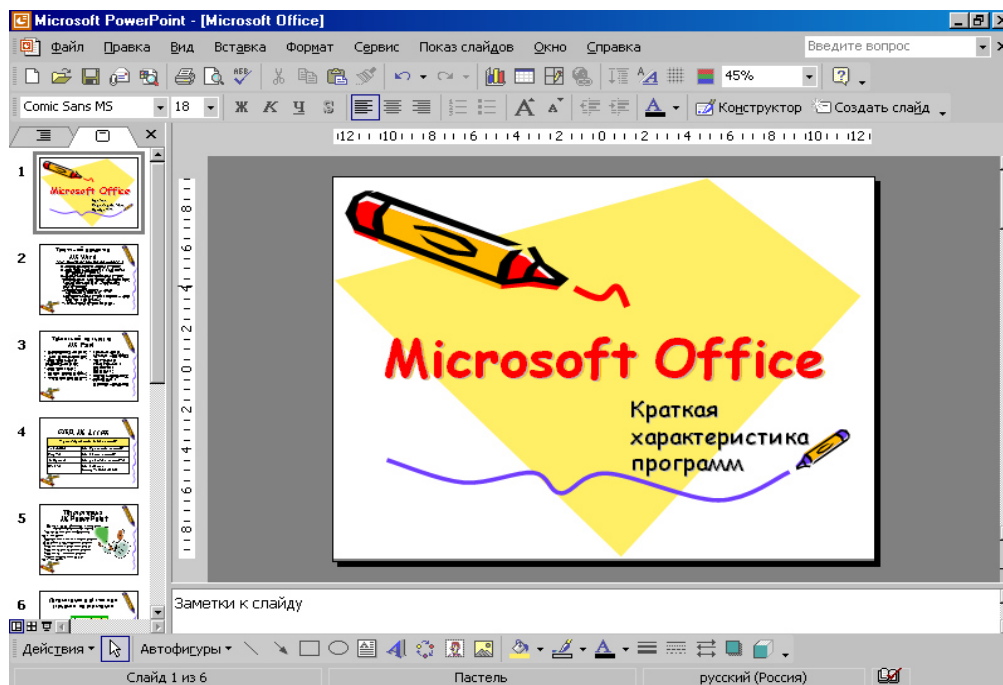


Рис.1. Титульный слайд

1. Оформите все остальные слайды, добавляя новый слайд командами меню: *Вставка – Создать слайд* или клавишами *Ctrl+M* или кнопкой на панели инструментов (рис. 2-7).

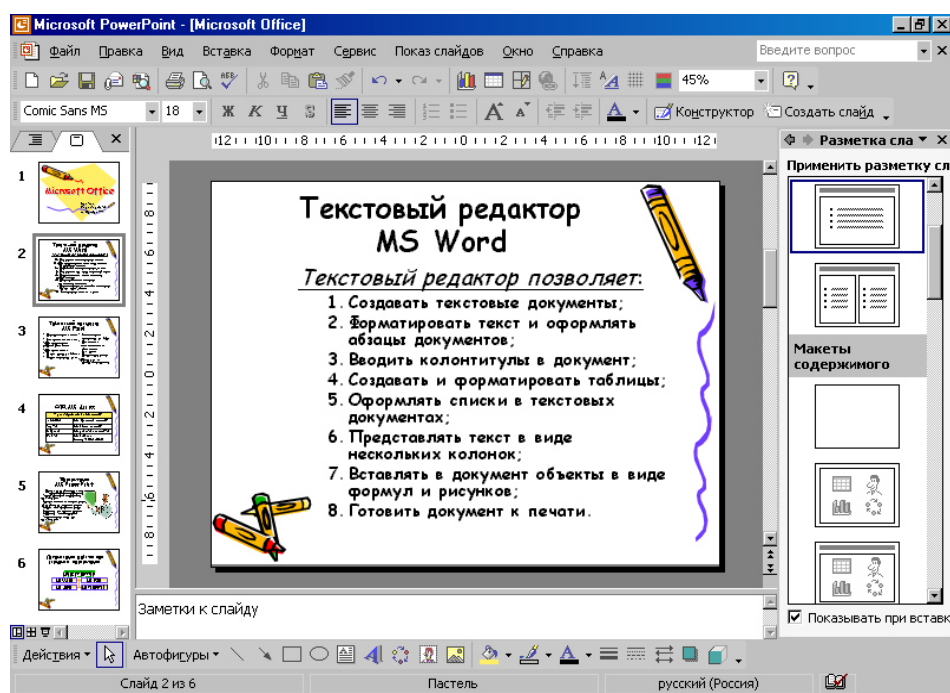


Рис.2. Текстовый слайд со списком.

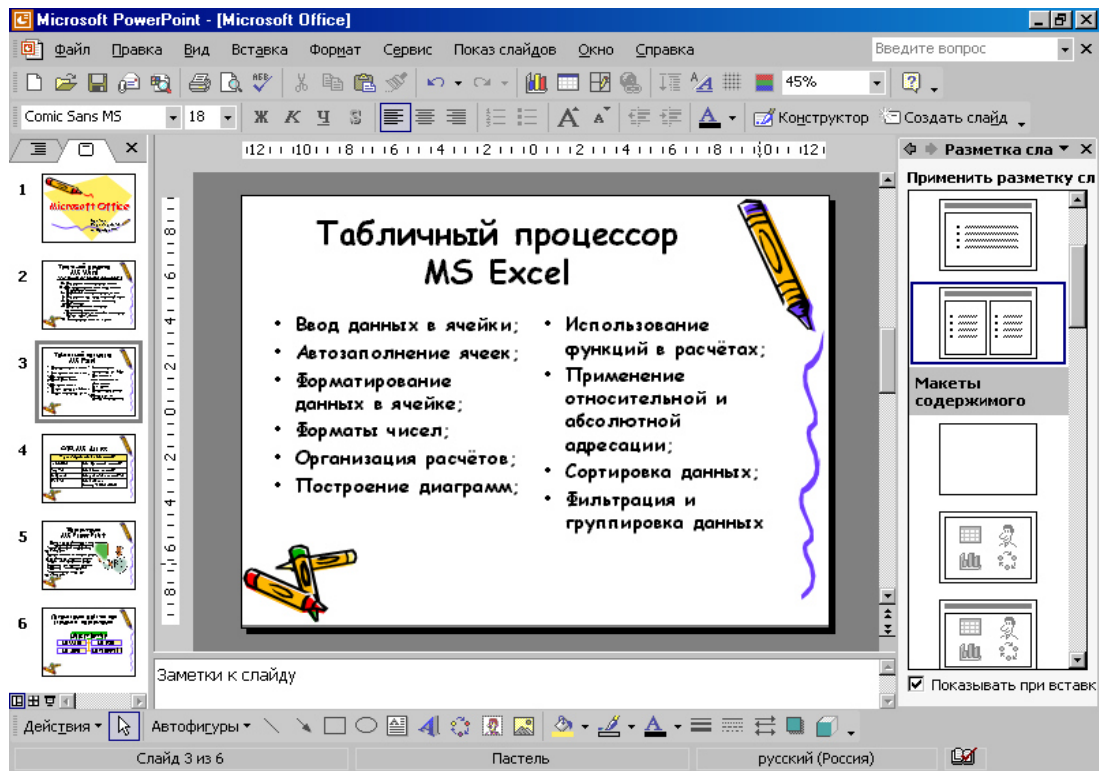


Рис.3. Использование текста в две колонки.

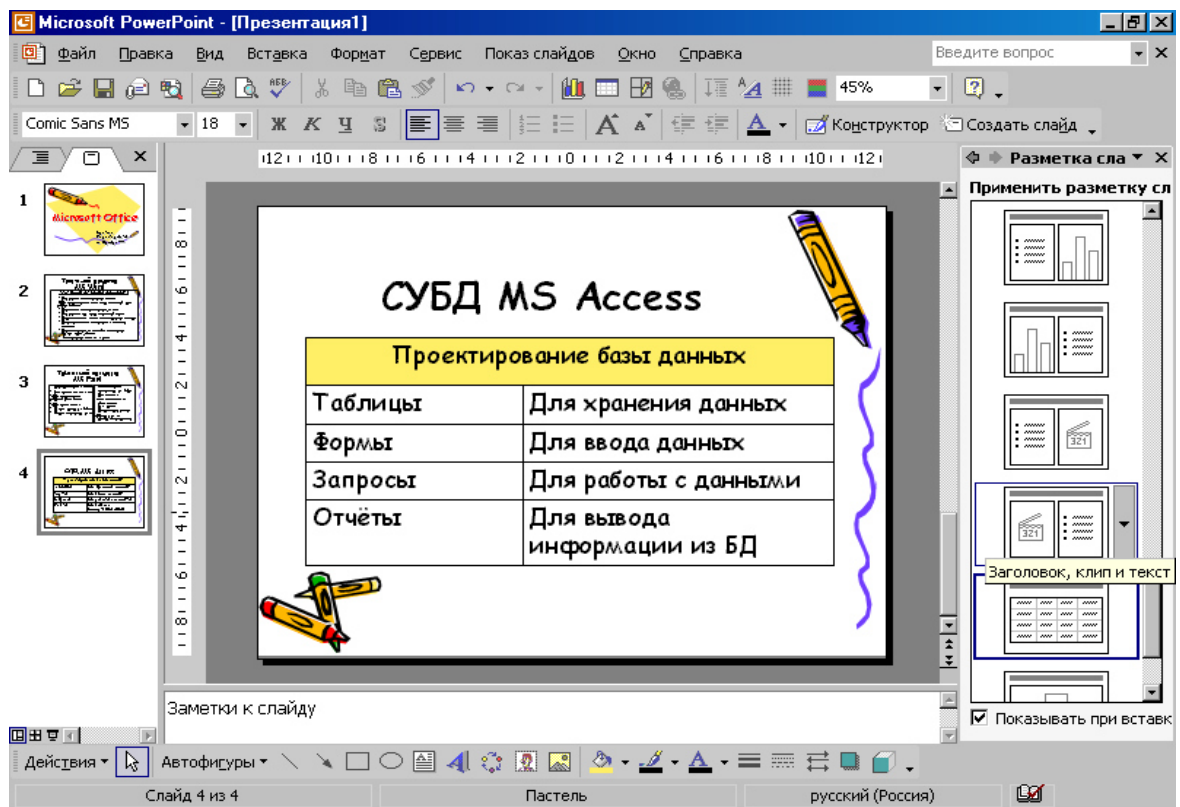


Рис.4. Использование таблицы.

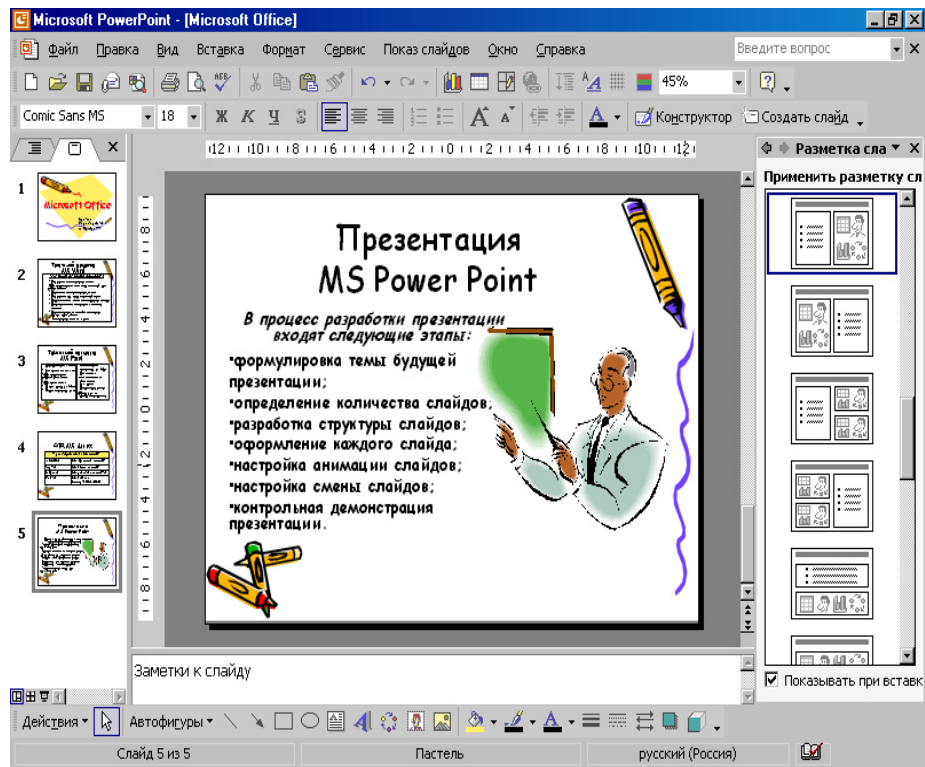


Рис.5. Добавление в текст рисунков.

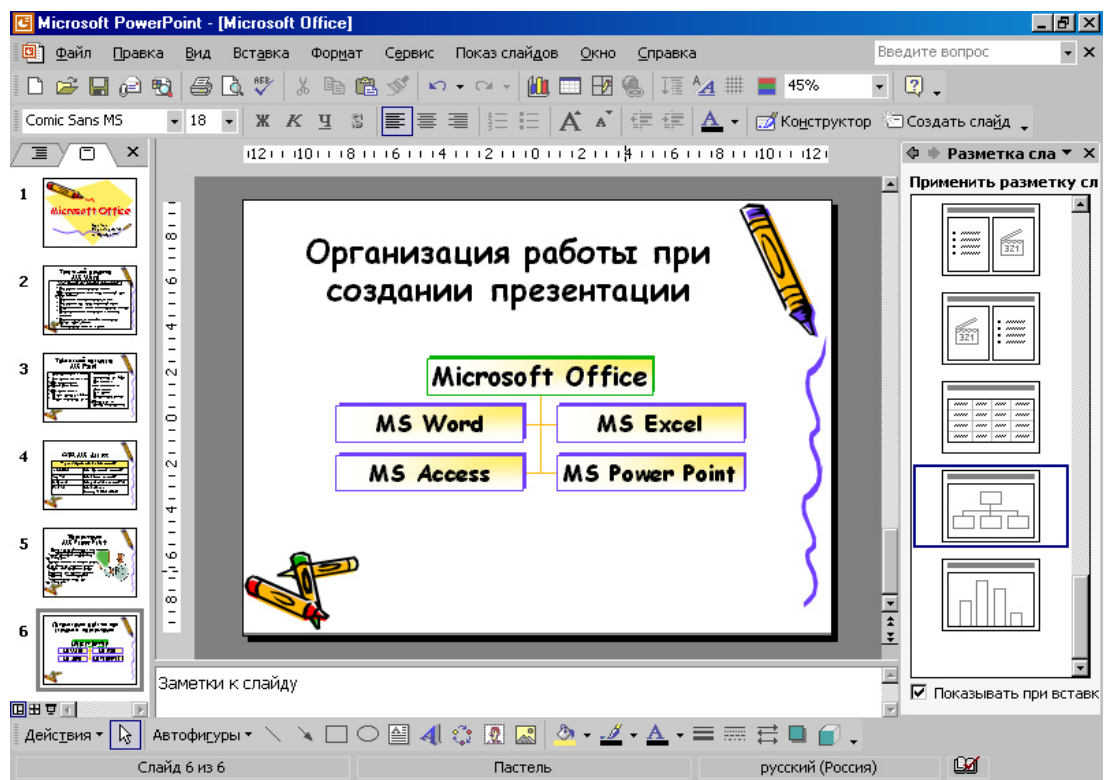


Рис.6. Использование структурной схемы.

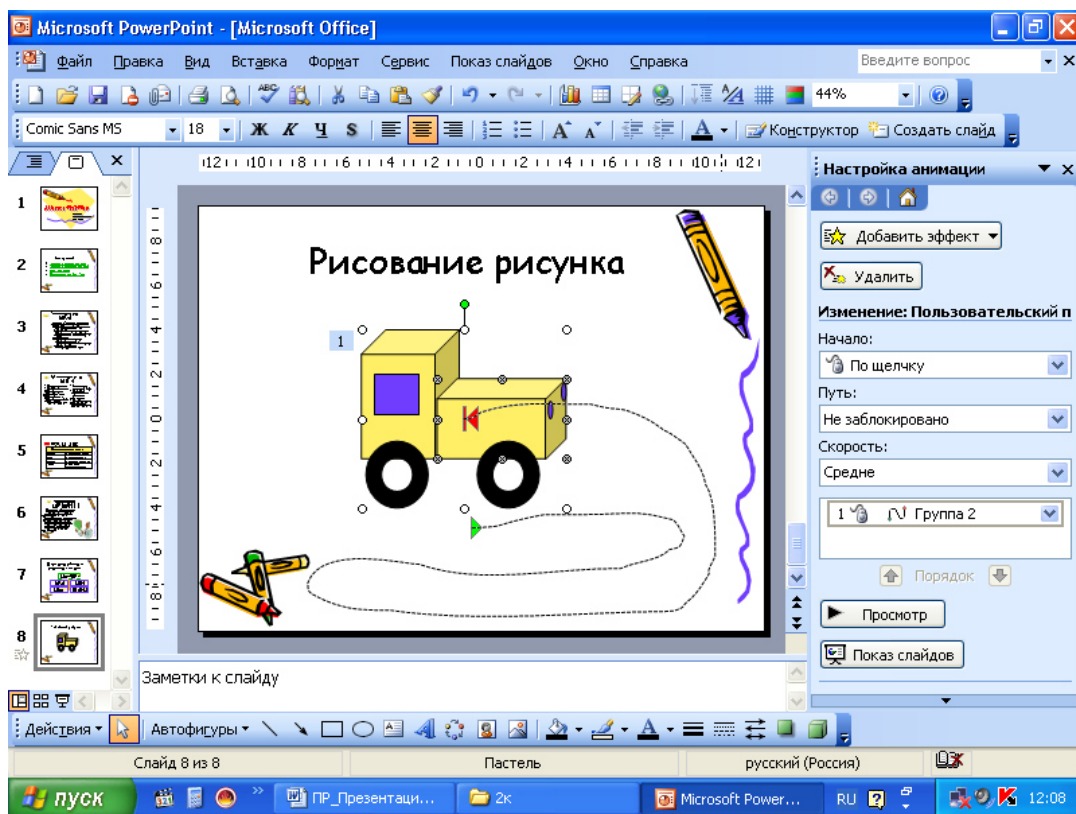


Рис.7.Рисование рисунка с установкой движения

1. В слайде рисунок нарисовать через «Автофигуры» и сгруппируйте в один объект (Рисование / Группировать), а затем установите движение рисунка: *Настройка анимации / Пути перемещения / Нарисовать пользовательский путь / Рисованная кривая.*
2. Добавьте слайд в презентацию «Содержание» и поставьте его вторым по счёту, после титульного листа.

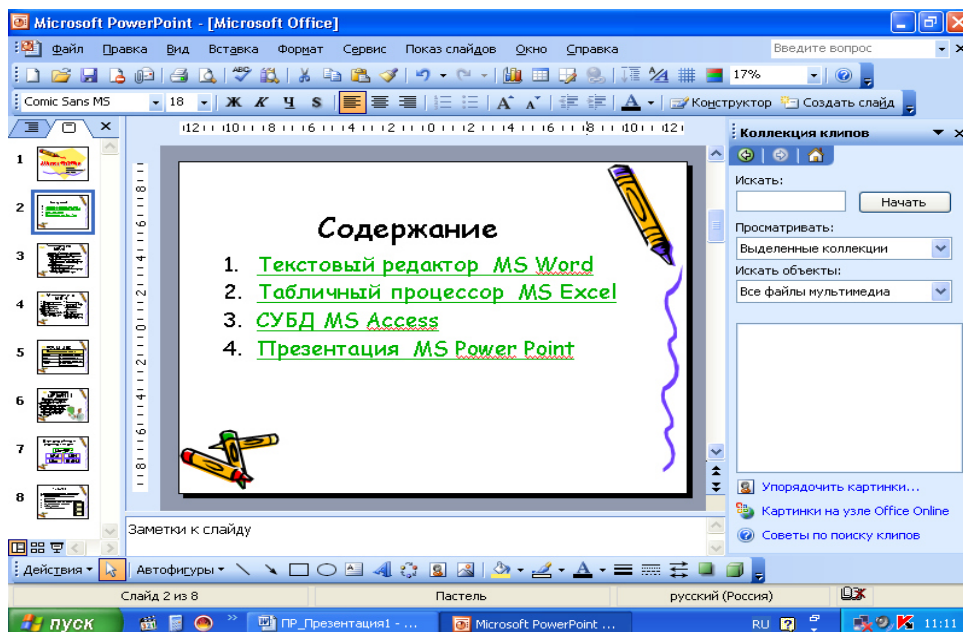


Рис.8. Создание гипертекстовых ссылок

1. Оформите каждую позицию содержания гиперссылкой на слайд.
Команды меню: *Вставка / Гиперссылка / В местном документе / № слайда* по порядку в презентации.
2. Создайте на слайдах указанных в содержании графические гиперссылки для возврата на слайд «Содержание».
Команды меню: *Автофигуры / Управляющие кнопки / Вставка / Гиперссылка / Перейти по гиперссылке / Слайд... / № слайда*.

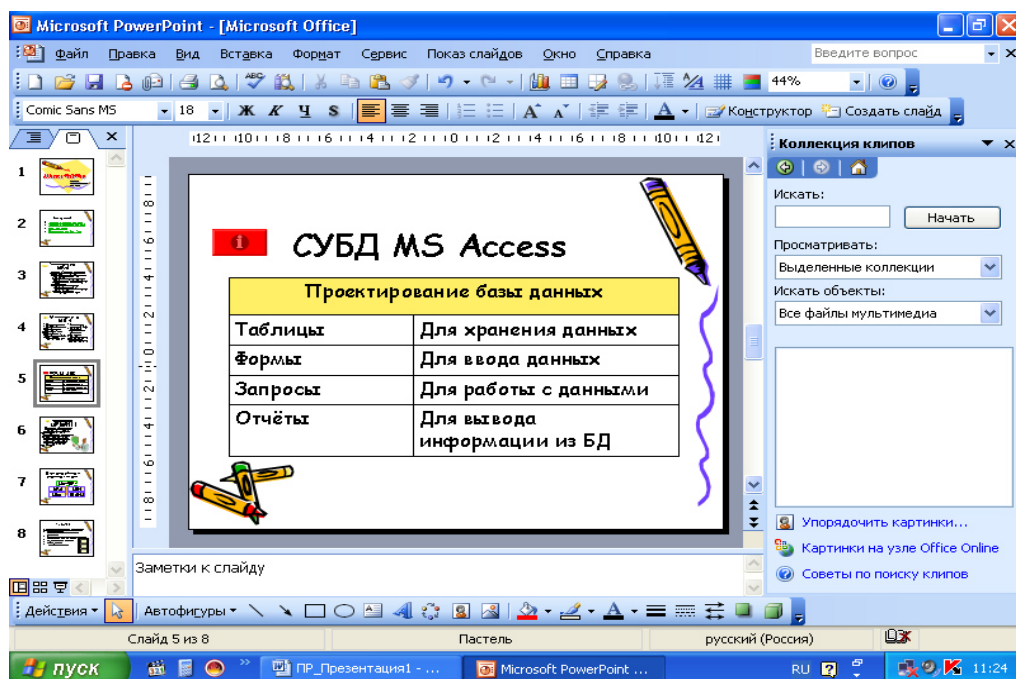
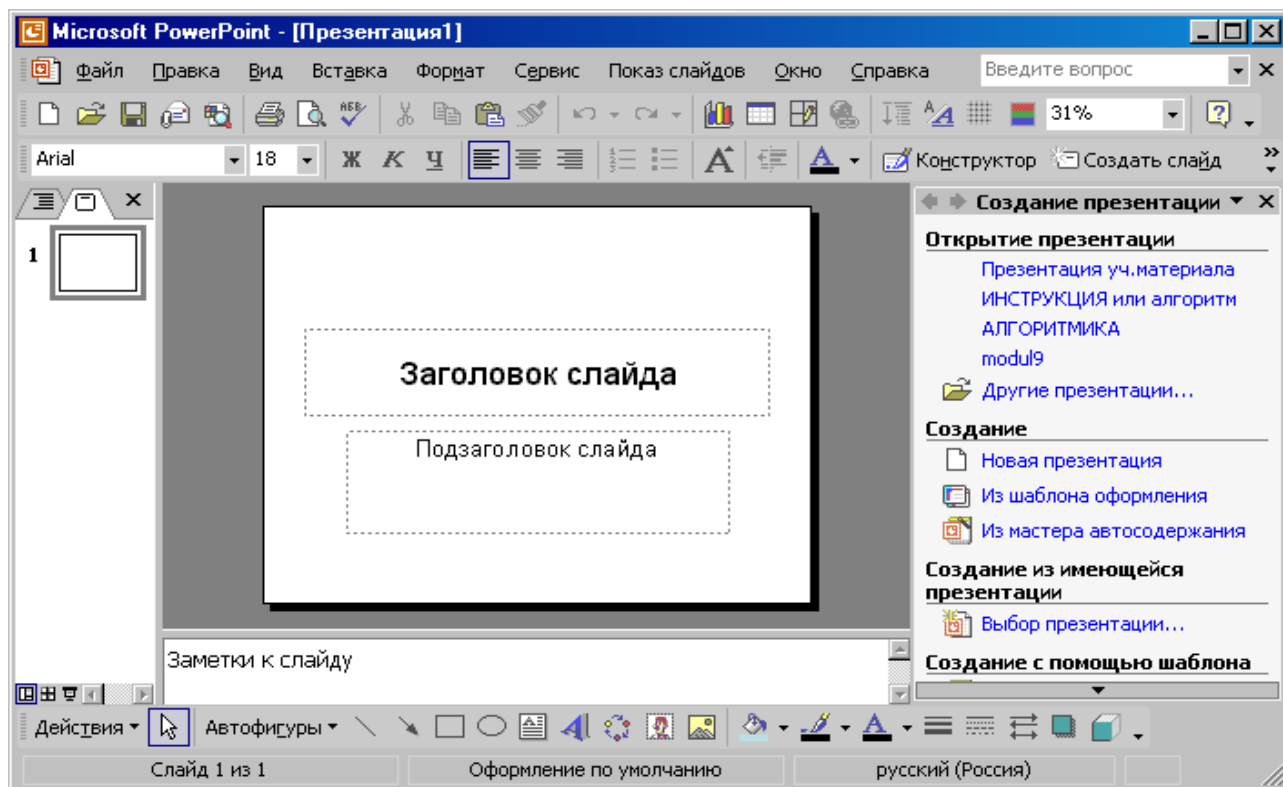


Рис.9. Графические гиперссылки

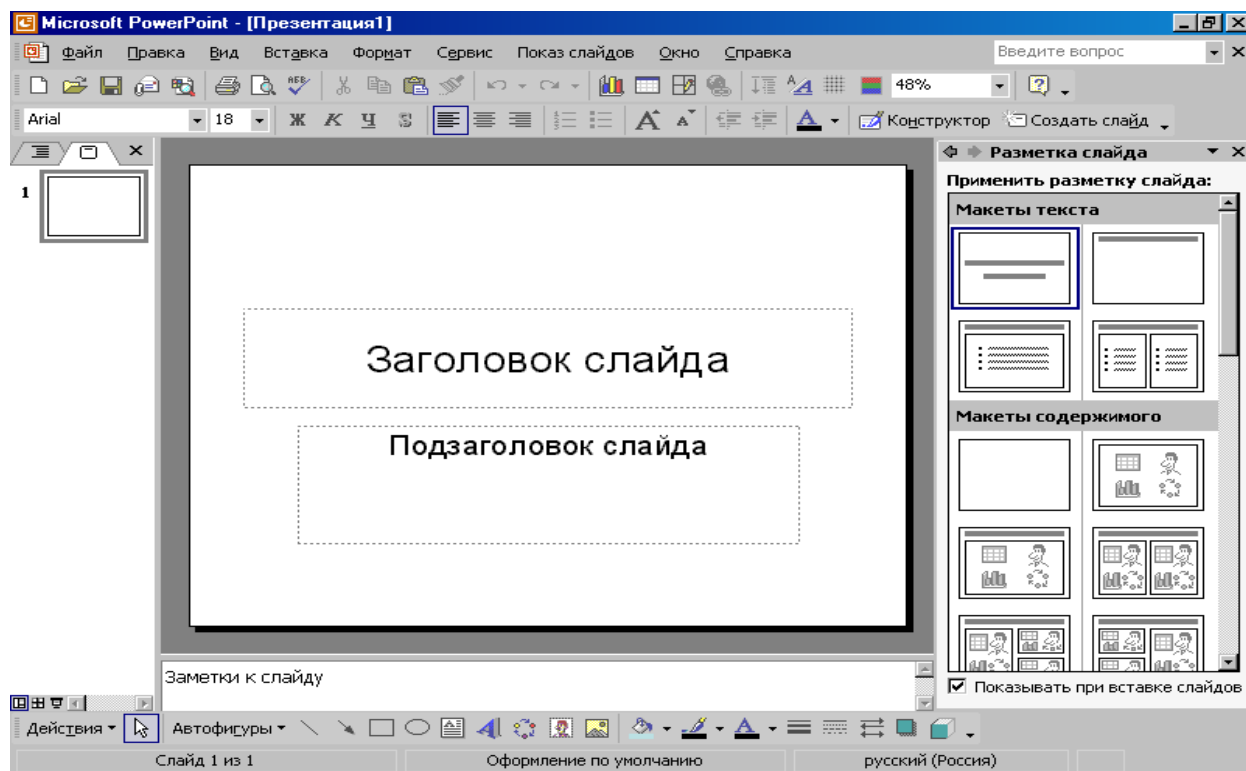
1. Для просмотра всех слайдов необходимо выбрать способ перехода от одного слайда к другому. Установите смену слайдов по щелчку мыши, командами меню: *Показ слайдов – Смена слайдов*.
2. Примените к слайдам эффекты анимации самостоятельно. Установите курсор на первый слайд в панели окна слева. Используйте команды: *Показ слайдов – Настройка анимации*. Устанавливая параметры настройки анимации, учитывайте, чтобы эффекты анимации соответствовали лучшему восприятию информации слайда.
3. Для просмотра и демонстрации созданной презентации, необходимо будет открывать созданный файл, и выполнить команды *Показ слайдов – Начать показ*, кнопкой *Режима показа слайдов* или клавишей клавиатуры F5.
4. Сохраните вашу презентацию в папке «Мои документы» под именем вашей фамилии. Сохранение презентации производится командами: *Файл – Сохранить как...*
5. Пропредмонстрируйте вашу презентацию преподавателю.

Лабораторная работа №18 Тема: «Презентация PowerPoint - геометрические фигуры»

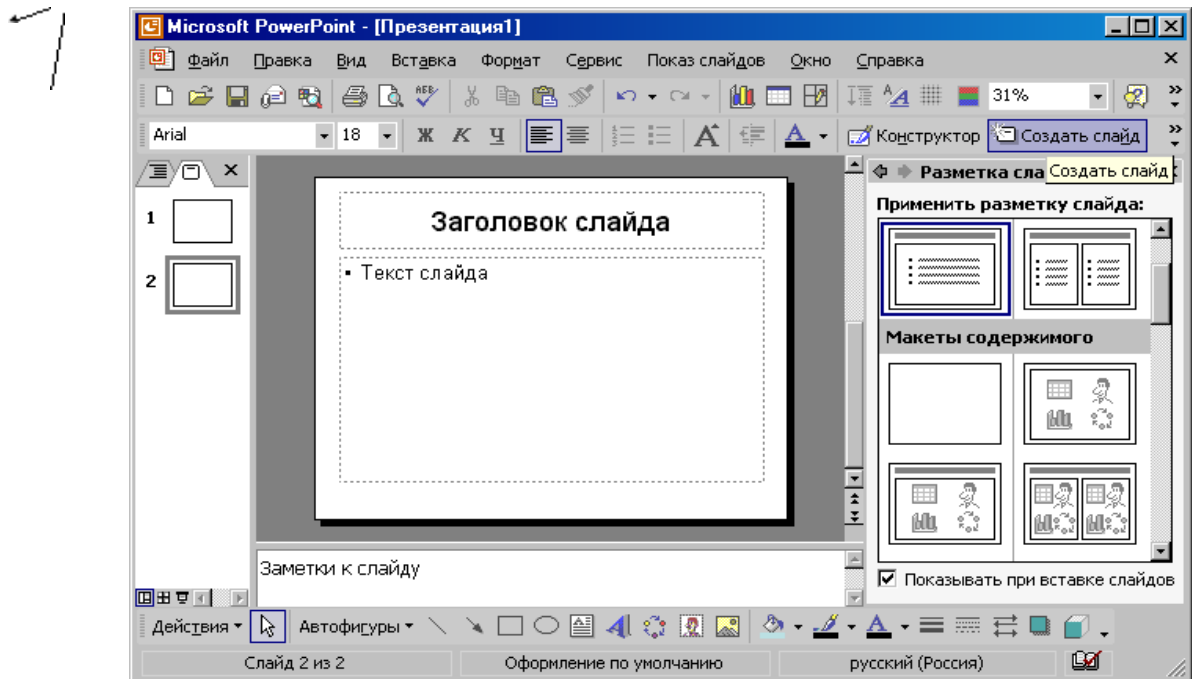
1. Запустите программу PowerPoint



1. Командами меню: *Формат – Разметка слайда* выберите нужный вид будущего слайда.

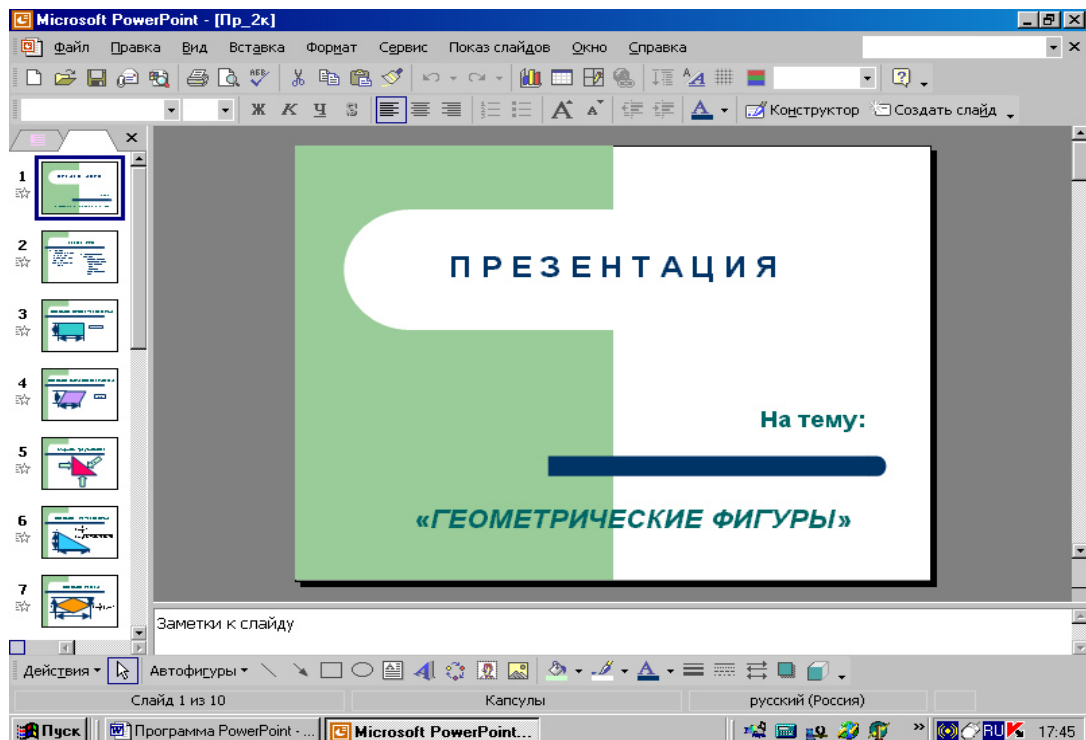


1. Командами меню: *Формат – Оформление слайда* выберите шаблон оформления слайдов.
2. Создание (добавление) нового слайда командой меню: *Вставка / Создать слайд* или кнопкой на панели инструментов:

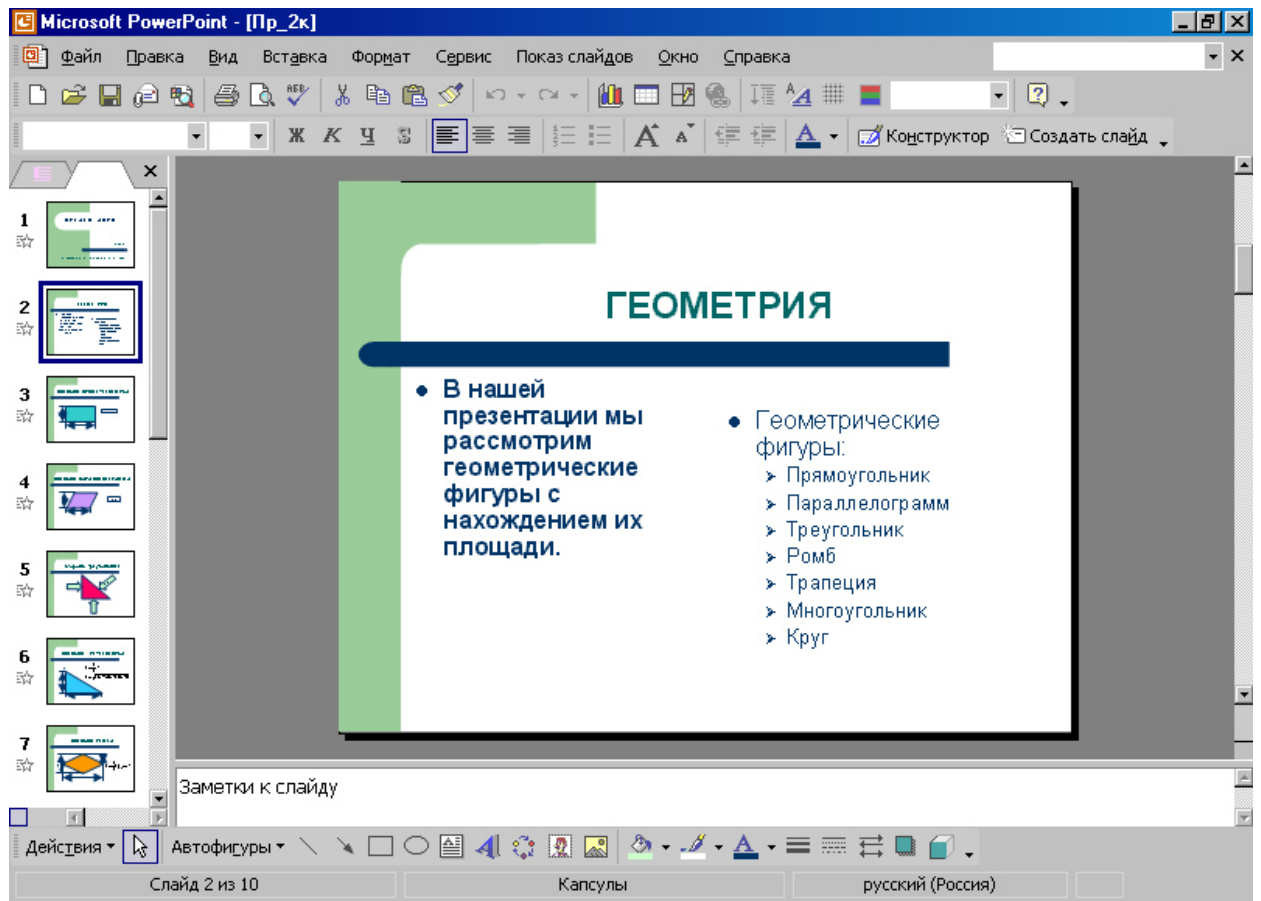


1. С помощью панели рисование командой «Автофигуры» и «Редактора формул» наберите следующие слайды:

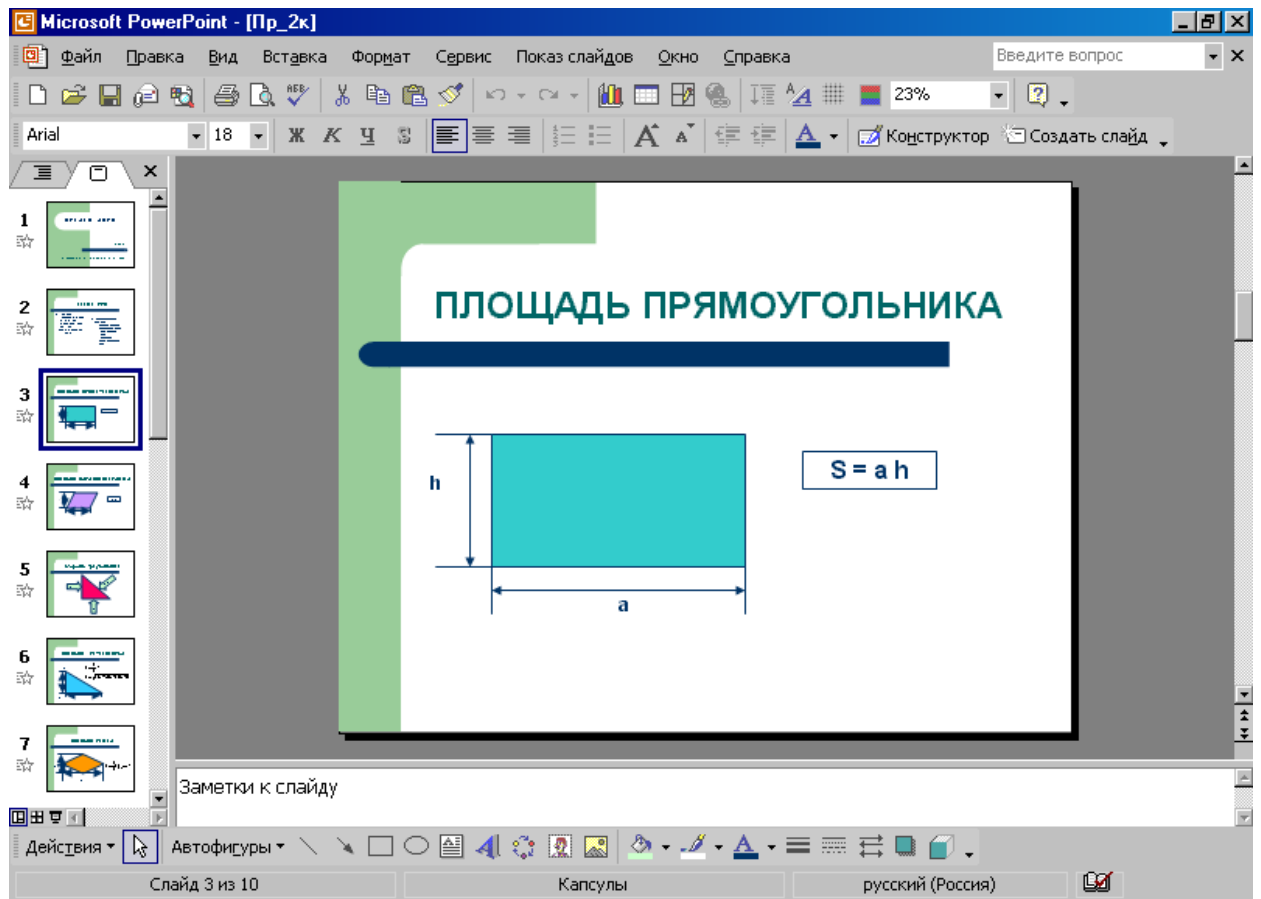
Слайд 1. Укажите на слайде разработчика презентации.



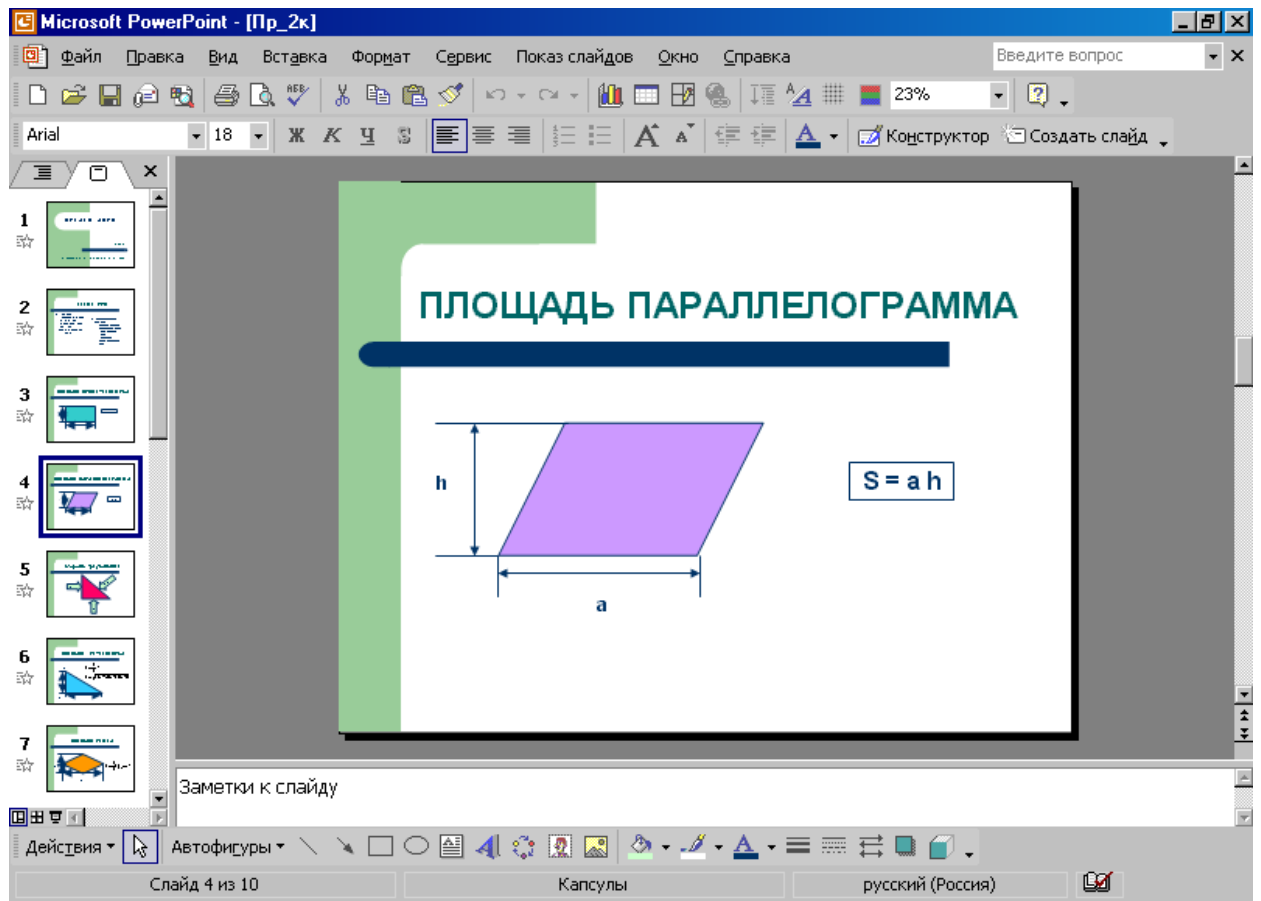
Слайд 2.



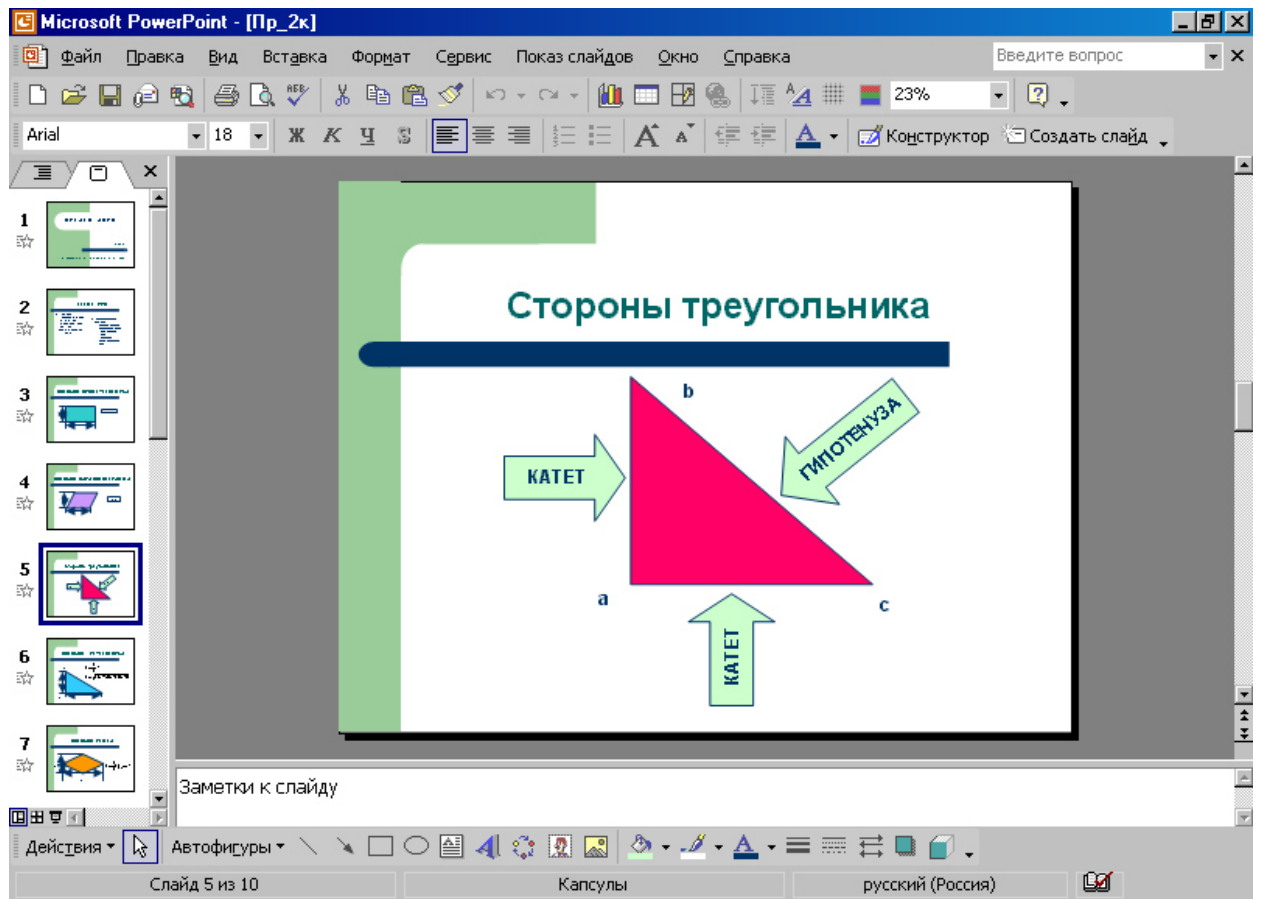
Слайд 3.



Слайд 4.



Слайд 5.



Слайд 6.

Microsoft PowerPoint - [Пр_2к]

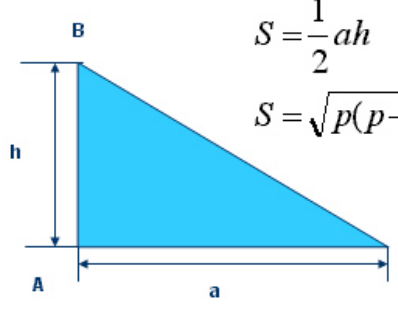
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Показ слайдов Окно Справка

Введите вопрос

Arial 18 Ж К Ч

Конструктор Создать слайд

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА



$$S = \frac{1}{2}ah$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Заметки к слайду

Действия Автофигуры

Слайд 6 из 10 Капсулы русский (Россия)

Слайд 7.

Microsoft PowerPoint - [Пр_2к]

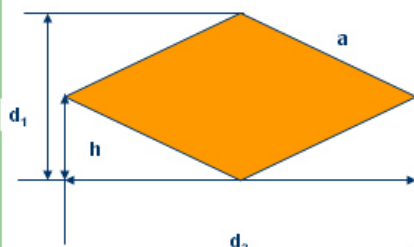
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Показ слайдов Окно Справка

Введите вопрос

Arial 18 Ж К Ч

Конструктор Создать слайд

ПЛОЩАДЬ РОМБА



$$S = \frac{1}{2}d_1d_2 = ah$$

Заметки к слайду

Действия Автофигуры

Слайд 7 из 10 Капсулы русский (Россия)

Слайд 8.

Microsoft PowerPoint - [Пр_2к]

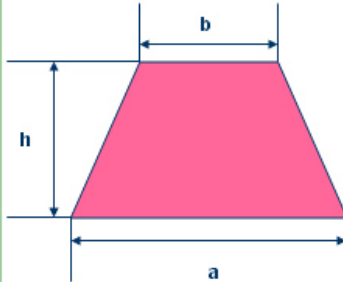
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Показ слайдов Окно Справка

Введите вопрос

Arial 18 Ж К Ч

Конструктор Создать слайд

ПЛОЩАДЬ ТРАПЕЦИИ



$$S = \frac{1}{2} P_0 K_n$$

$$P_0 = n \cdot Q_n$$

Заметки к слайду

Действия Автофигуры

Слайд 8 из 10 Капсулы русский (Россия)

Слайд 9.

Microsoft PowerPoint - [Пр_2к]

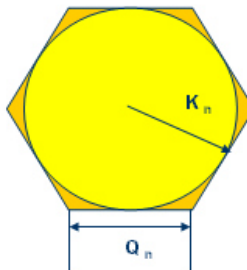
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Показ слайдов Окно Справка

Введите вопрос

Arial 18 Ж К Ч

Конструктор Создать слайд

ПЛОЩАДЬ МНОГОУГОЛЬНИКА



$$S = \frac{1}{2} P_0 K_n$$

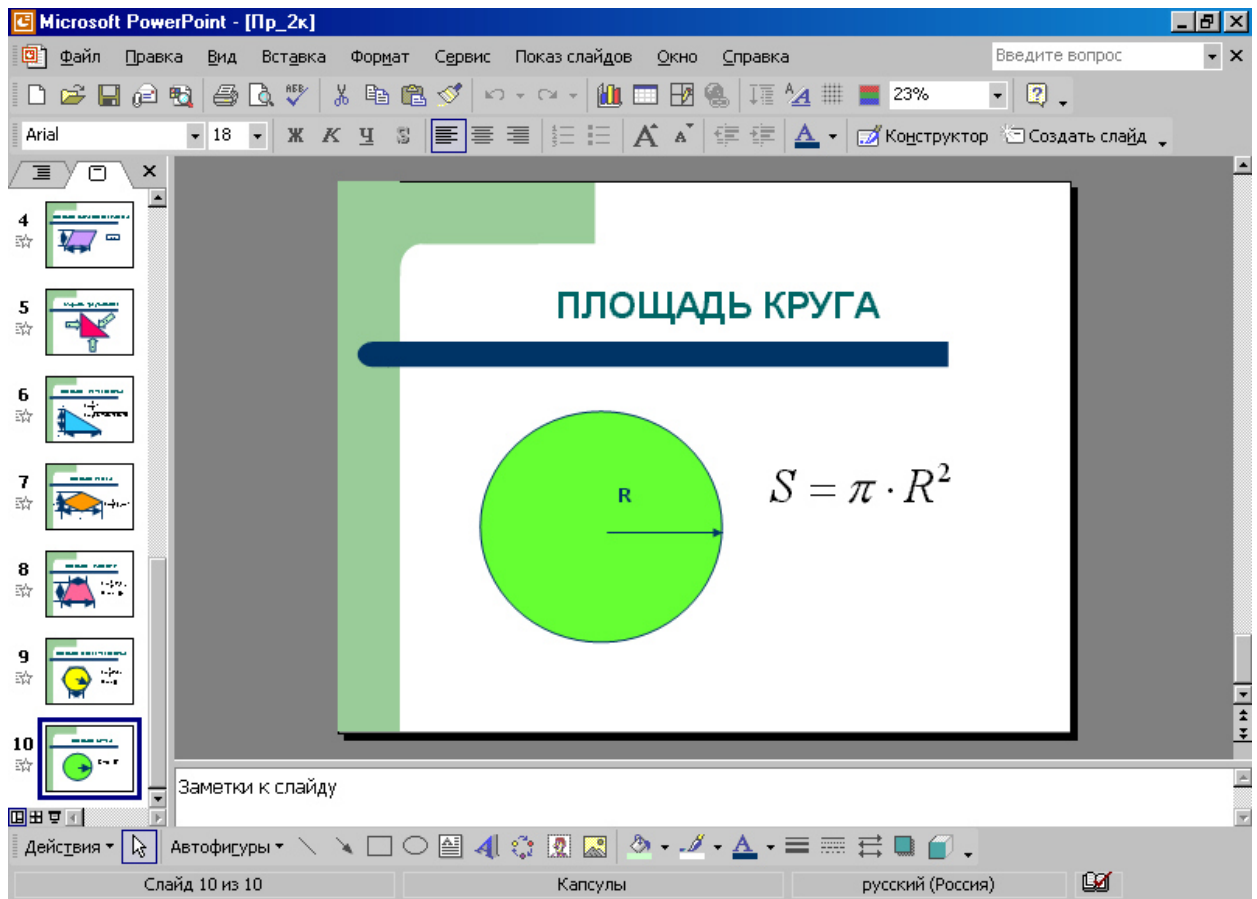
$$P_0 = n Q_n$$

Заметки к слайду

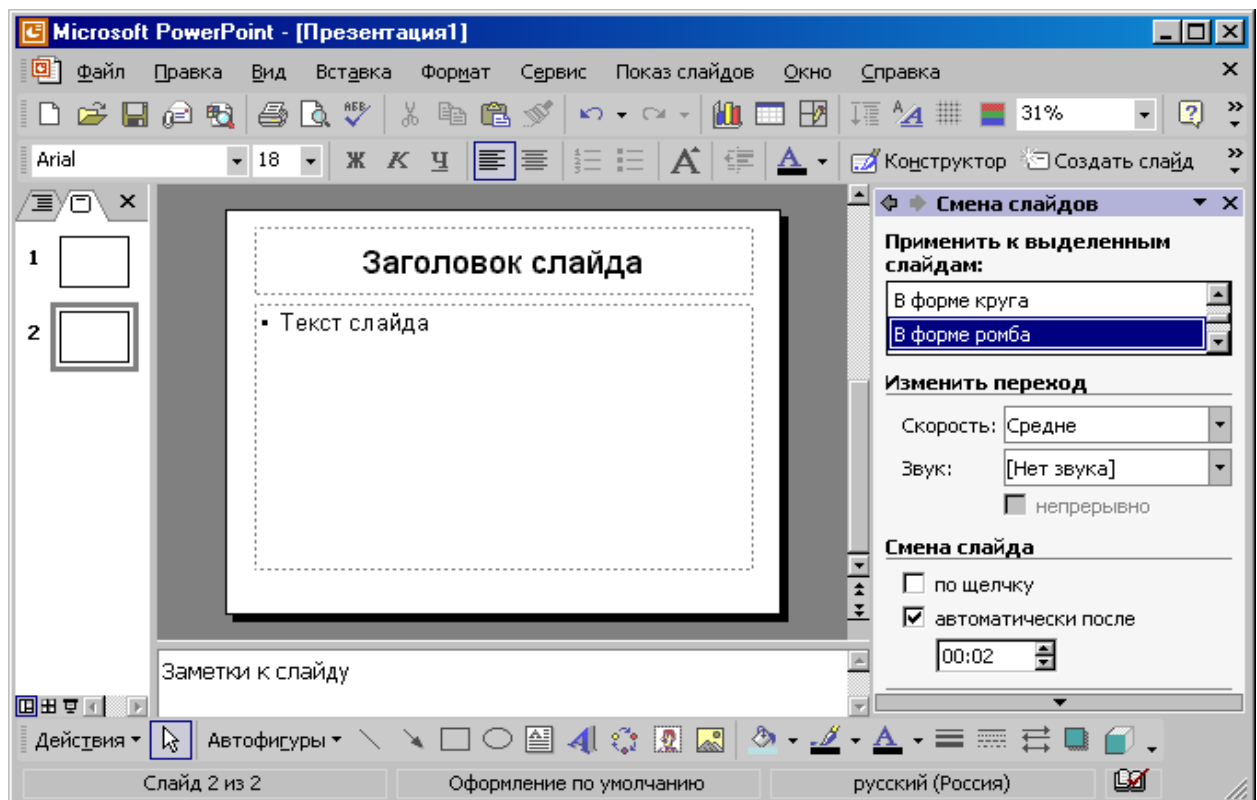
Действия Автофигуры

Слайд 9 из 10 Капсулы русский (Россия)

Слайд 10.



1. Настройте смену слайдов командами меню: *Показ слайдов / Смена слайдов в форме ромба, средне, автоматически, через 2 секунды*, применить ко всем слайдам.



Установите анимацию для каждого слайда командами меню: *Показ слайдов – Настройка анимации – Добавить эффект*.

Фигуры и обозначения буквами предварительно объедините в один объект. Сначала активизируйте надпись или фигуру, а затем устанавливайте анимацию:

- Для текста: Добавить эффект \ Вход \ Вылет – начало После предыдущего – Направление слева – Скорость средняя

- Для фигуры: Добавить эффект \ Вход \ Круговой симметричный – начало После предыдущего –

- Для букв (обозначений): Добавить эффект \ Вход \ Возникновение – начало После предыдущего

- Для формул: Добавить эффект \ Вход \ Часовая стрелка – начало После предыдущего – Секторов 4 – Скорость средняя.

Продемонстрируйте работу преподавателю командами меню: *Показ слайдов – Начать показ*.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Гохберг, Г. С. Информационные технологии: учебник для СПО / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. Изд. 3-е, стереотип. - М.: ИЦ «Академия», 2020 – 240 с.
2. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование 2021. — 111с.
3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8.
4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с.
5. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 367 с.

Дополнительная литература:

1. Лапшина, С. Н. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие для СПО / С. Н. Лапшина, Н. И. Тебайкина ; под редакцией В. В. Попкова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-0462-5, 978-5-7996-2862-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87808.html>.
2. Журавлева Т.Ю. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Ю. Журавлева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 72 с. — 978-5-4487-0218-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74552.html>.