

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ**

Ткачук Е.О.

Мультимедиа технологии и протоколы

Методическое пособие для практических занятий

Ростов-на-Дону

2019

УДК 004.4.27

Ткачук Е.О.

Мультимедиа технологии и протоколы. Методическое пособие для практических занятий. / Моск. техн. ун-т связи и информатики, Сев.-Кавк. филиал. – Ростов н/Д, 2019, 66 с.

В пособии даются организационно-методические указания к практическим занятиям и порядок их выполнения

Предназначено для студентов обеих форм обучения, изучающих дисциплину «Мультимедиа технологии и протоколы», а также может быть полезно всем остальным студентам, желающим самостоятельно современные Мультимедиа технологии и протоколы.

Рецензент канд. техн. наук, доц. А.Н. Чикалов (СКФ МТУСИ)

Обсуждено и утверждено на заседании кафедры ИВТ (протокол заседания кафедры №1 от 26.08.2019).

Практическое занятие 1. Аппаратное обеспечение мультимедиа

Устройство и работа мультимедийного проектора

1 Цель работы

1. Ознакомиться с технологией работы мультимедийных проекторов
2. Ознакомиться со способами подключения к компьютеру

2 Пояснение к работе

2.1 Краткие теоретические сведения

Мультимедийный проектор

Мультимедийные проекторы - универсальные приборы, которые дают нам возможность смотреть видеокассеты и DVD-диски, работать с любыми другими источниками изображения, например с телевидением, в том числе с кабельным и спутниковым. К проектору также можно подключить компьютер, документ-камеру или целую систему видеонаблюдения

Среди разработанных на сегодняшний день технологий проецирования цветного изображения на внешний экран можно выделить четыре основные, получившие наиболее широкое применение в коммерческих продуктах ведущих производителей и различающиеся в первую очередь типом элемента, используемого для формирования изображения:

CRT -	Cathode	Ray	Tube;
LCD -	Liquid	Crystal	Display;
DLP -	Digital	Light	Processing;

D-DLA - Direct Drive Image Light Amplifier. CRT-технология

Мультимедийные проекторы на базе электронно-лучевых трубок (CRT) выпускаются в течение уже нескольких десятилетий. Но, несмотря на появление более современных технологий, по качеству воспроизведения изображения (разрешение, четкость, точность цветопередачи), уровню акустического шума и длительности непрерывной работы они до сих пор не имеют себе равных. Ни одна другая технология пока не обеспечивает столь же глубокий уровень черного и столь же широкий динамический диапазон яркости изображения, благодаря которым CRT-проекторы позволяют различать детали даже при демонстрации затемненных сцен.

Обладая несомненными достоинствами, особенно при демонстрации видео, CRT-проекторы имеют и ряд существенных недостатков, ограничивающих сферу их применения. При значительных габаритах и массе в несколько десятков килограмм они проигрывают современным портативным мультимедиа-проекторам в яркости.

LCD-технология

В мультимедийных проекторах, выполненных по технологии LCD (Liquid Crystal Display), функции формирователя изображения выполняет LCD-матрица просветного типа. По принципу действия такие аппараты напоминают обычные диапроекторы (см. Устройство LCD-проектора) с той разницей, что проецируемое на внешний экран изображение формируется при прохождении излучаемого лампой светового потока не через слайд, а через жидкокристаллическую панель, состоящую из множества электрически управляемых элементов - пикселей. В зависимости от величины приложенного к каждому такому элементу переменного напряжения меняется его прозрачность, а, следовательно, и уровень освещенности участка экрана, на который проецируется данный пиксел.

LCD-технология позволила существенно удешевить проекционные аппараты,
6

уменьшить их габариты и одновременно увеличить излучаемый ими световой поток. Она естественным образом адаптирована к воспроизведению видеосигналов от компьютерных источников, а также сохраненных в цифровом формате видеофайлов. LCD-проекторы просты в обращении и настройке и сохраняют свои параметры после транспортировки. Именно поэтому они широко применяются в бизнес-сфере для проведения презентаций и демонстрации шоу-программ.

DLP-технология

Лежащая в основе любого DLP-проектора технология цифровой обработки света (DLP) базируется на разработках корпорации Texas Instruments, создавшей новый тип формирователя изображения - цифровое микрозеркальное устройство DMD (Digital Micromirror Device). DMD-формирователь представляет собой кремниевую пластину, на поверхности которой размещены сотни тысяч управляемых микрозеркал. Главное его преимущество по сравнению с формирователями иного типа заключается в высокой световой эффективности, обусловленной двумя факторами: более эффективным использованием рабочей поверхности формирователя (коэффициент использования - до 90%) и меньшим поглощением световой энергии работающими "на отражение" микрозеркалами, которые к тому же не требуют применения поляризаторов. В силу этих причин, а также относительно простого решения проблемы отвода тепла, DLP-технология позволяет создавать как мощные проекционные аппараты с большим световым потоком, так и сверхминиатюрные проекторы для мобильных пользователей. Именно в этих классах продуктов DLP-технология сегодня доминирует.

Современные DLP-проекторы строятся по схеме с одним, двумя и тремя DMD-кристаллами. Как и LCD-аппараты, они характеризуются собственным оптическим разрешением, определяемым числом микрозеркал в DMD-матрице, и наилучшим образом приспособлены для воспроизведения графической и видеоинформации, хранящейся в цифровом формате.

Используемый в них принцип формирования полутонов основывается на свойстве человеческого глаза усреднять визуальную информацию за короткий промежуток времени и требует применения сложных алгоритмов пересчета входных данных в управляющие микрозеркалами ШИМ-последовательности. Качество алгоритмов во многом определяет достигаемую точность цветопередачи.

D-ILA-технология

Относительно недавно разработанная компанией Huges-JVC технология D-ILA (Direct Drive Image Light Amplifier) фактически является первым коммерческим воплощением так называемой технологии LCOS, представляющей, по мнению большинства экспертов, одно из наиболее перспективных направлений в области создания проекционного оборудования. Подобно LCD-технологии она базируется на свойствах жидких кристаллов, однако, вместо обычных просветных матриц на основе аморфного или поликристаллического кремния, предполагает использование в качестве формирователей изображения приборов отражающего типа (см. Устройство D-ILA-проекторов). В матрице D-ILA светомодулирующий жидкокристаллический слой располагается поверх подложки из монокристаллического кремния, на которой фотолитографическим способом

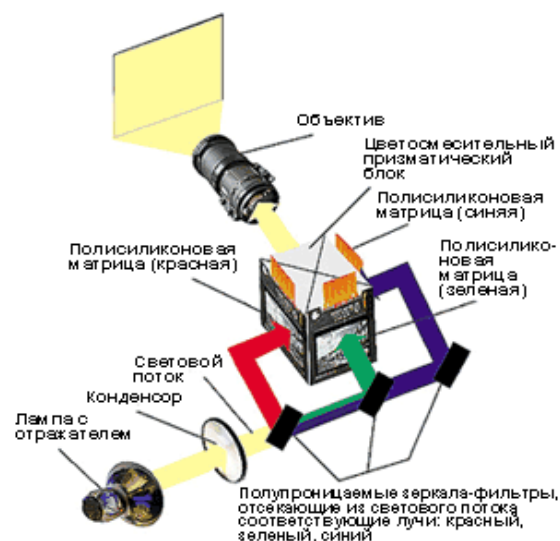
сформированы управляющие пикселями электроды, одновременно выполняющие функции отражающих элементов. Почти вся схема управления матрицей размещается непосредственно в подложке, что обеспечивает данной технологии ряд существенных преимуществ по сравнению с LCD-панелями. Матрицы D-ILA проще в изготовлении и при меньших размерах могут иметь существенно более высокое разрешение. Эффективность использования площади кристалла в них достигает 93%, что практически исключает проявление сеточной структуры на экране.

7

Большинство выпущенных к настоящему времени D-ILA-проекторов базируются

на матрицах с разрешением SXGA (1365x1024 пикселей) и, обладая световым потоком в пределах от 1000 до 7000 ANSI-лм, характеризуются сравнительно большой массой и высокой ценой. Кроме того, существуют и матрицы повышенного разрешения QXGA (2048x1536 пикселей) размером 1.3 дюйма по диагонали. Последние обеспечивают полноценное воспроизведение видеосигналов стандарта HDTV (1080i).

Устройство LCD-проектора



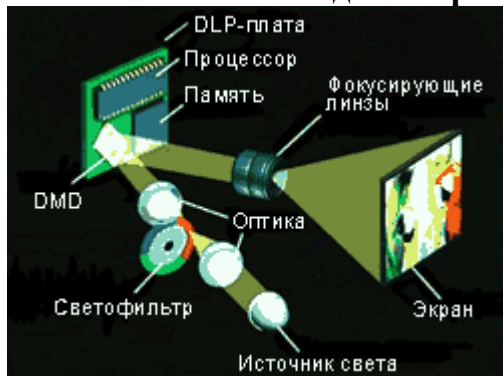
Современные LCD-проекторы выполняются на базе трех полисиликоновых жидкокристаллических матриц, размером, в основном, от 0.7 до 1.8 дюймов по диагонали. Структурная схема такого проектора представлена на рисунке.

Световое излучение лампы с помощью конденсора преобразуется в равномерный световой поток, из которого дихроичные зеркала-фильтры выделяют три цветные составляющие (красную, синюю и зеленую) и направляют их на соответствующие LCD-матрицы. Сформированные ими цветные изображения объединяются в цветосмесительном призматическом блоке в одно полноцветное, которое затем через объектив проецируется на внешний экран.

Устройство DLP-проектора

Современные DLP-проекторы строятся по схеме с одним, двумя и тремя DMD-матрицами.

Оптическая схема одноматричного DLP-проектора



В одноматричном DLP-проекторе световой поток лампы пропускается через вращающийся фильтр с тремя секторами, окрашенными в цвета составляющих пространства RGB. В зависимости от угла поворота фильтра DMD-кристалл формирует на экране синюю, красную или зеленую картинку, которые последовательно сменяют одна другую за короткий интервал времени. Усредняя

отражаемый экраном световой поток, человеческий глаз воспринимает изображение как полноцветное.

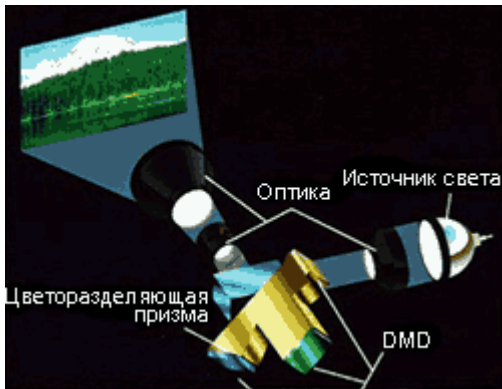
По схеме с одним DMD-кристаллом в настоящее время строятся наиболее миниатюрные DLP-проекторы. Они применяются для проведения мобильных бизнес-презентаций, а также для демонстрации цветного видео. Следует, однако, учитывать, что в последнем случае световой поток проектора с четырехсекторным цветным фильтром оказывается ниже указанного в техническом паспорте, т. к. в этом режиме прозрачный сектор не работает, и эффективность использования светового потока лампы снижается.

Оптическая схема двухматричного DLP-проектора



В двухматричных DLP-проекторах вращающийся цветной фильтр имеет два сектора пурпурного (смесь красного с синим) и желтого (смесь красного и зеленого) цветов. Дихроичные призмы разделяют световой поток на составляющие, при этом поток красного цвета в каждом случае направляется на одну из DMD-матриц. На вторую в зависимости от положения фильтра направляется поток либо синего, либо зеленого цвета. Таким образом, двухматричные проекторы, в отличие от одноматричных, проецируют на экран картинку красного цвета постоянно, что позволяет компенсировать недостаточную интенсивность красной части спектра излучения некоторых ламп.

зависимости от положения фильтра направляется поток либо синего, либо зеленого цвета. Таким образом, двухматричные проекторы, в отличие от одноматричных, проецируют на экран картинку красного цвета постоянно, что позволяет компенсировать недостаточную интенсивность красной части спектра излучения некоторых ламп.



Оптическая схема трехматричного DLP-проектора

В трехматричных DLP-проекторах световой поток лампы с помощью дихроичных призм расщепляется на три составляющих (RGB), каждая из которых направляется на свою DMD-матрицу, формирующую картинку одного цвета. Объектив аппарата проецирует на экран одновременно три цветных картинки, формируя таким образом полноцветное

изображение.

Благодаря высокой эффективности использования светового излучения лампы, трехматричные DLP-проекторы, как правило, характеризуются повышенным световым потоком, достигающим у наиболее мощных аппаратов 18000 ANSI-лм.

Порты входов и выходов мультимедиа проекторов

- Порт HD 15 female (15 штырьковый трехрядный разъем ("мама"))
- DVI порт female ("мама")
- 5-BNC порт
- RCA порт для видео (желтый)
- S-видео порт
- IEEE-1394 (FireWire)
- SDI порт (соединитель BNC)
- USB порт
- RCA порт для звука (белый, красный / звук) (AUDIO IN)

- Мини-джек (порт входа звукового сигнала) (AUDIO IN, COMPUTER AUDIO IN)
- Мини-джек (порт выхода звукового сигнала) (MONITOR)
- D-Sub (9 pin) male ("папа")
- Мини DIN 8 порт (RS 232, Mouse, PS/2)

Порт HD 15 female (15 штырьковый трехрядный разъем - "мама")



Служит для подключения компьютера. Это - наиболее распространенный способ присоединения компьютеров и мониторов к видео проектору. RGB-вход, чаще всего, имеет указательную

надпись "computer" (см. рис.), поскольку, почти всегда источником RGB-сигнала является компьютер. RGB-выход, там где он существует, чаще всего помечается как "monitor". Он может быть использован для пересылки уже полученного сигнала на монитор или другое внешнее устройство, например еще один проектор. Иногда RGB-интерфейс именуют VGA или SVGA.

DVI порт female ("мама")



DVI, или Интерфейс Цифрового Видео (Digital Visual Interface), является относительно новым для передачи графического сигнала. Он был разработан, как альтернатива RGB, для связи источников сигнала с отображающими устройствами. Этот интерфейс использует полностью цифровой стандарт передачи данных, благодаря которому можно избежать ухудшения качества, возникающего при аналогово-цифровых преобразованиях изображения.

S-видео порт



Буква S в названии этого порта, соответствующего сигнала и типа соединителя означает separate (раздельный), так как в этом сигнале информация о яркости и цвете передается по двум раздельным проводам. S-видео сигнал обеспечивает заметно лучшее качество изображения, по сравнению с композитным. S-видео называют также Y/C-video.

IEEE-1394 (FireWire)



Это порт, в ближайшее время, может появиться на многих моделях проекторов, хотя сегодня он имеется пока только на некоторых профессиональных. IEEE-1394 (торговая марка компании Apple) используется, например, в цифровых видеокамерах mini-DV. Передача сигнала в проектор непосредственно в цифровом виде также будет обеспечивать очень высокое качество изображения.

USB порт



Universal Serial Bus (универсальная шина для передачи данных) все чаще встречается на разных моделях проекторов. Служит пока, главным образом, для осуществления управления проектором при помощи компьютера, и для управления компьютером с пульта дистанционного управления проектором. В дальнейшем не исключено использование этого порта и для передачи изображения и звука.

RCA порт для видео (желтый)



В проекторах, особенно компактных, это прежде всего вход композитного видео сигнала. Это - стандартный видеопорт и он может быть использован для воспроизведения сигналов видеомагнитофонов, DVD-плееров и других стандартных видеоустройств. Чаще всего для этого порта используется соединитель типа RCA (известный еще как "тольпан", из за схожей с цветком формы соединителей старых выпусков). Выходы композитного видео сигнала присутствуют на всех, за редким исключением, видео устройствах магнитофонах, камерах, проигрывателях DVD и т.п.



RCA порт для звука (белый, красный / звук) (AUDIO IN)

Это порт для подключения звука. Чаще всего он включается вместе с входами от видеоисточников. Согласно принятому стандарту белым цветом обозначается разъем левого, а красным правого канала

стерео системы.

3 Задание

3.1 Рассмотрите мультимедийный проектор. Запишите определение мультимедийного проектора, укажите, сколько типов проецирования существует и какие; запишите с помощью каких портов подключаются мультимедийные проекторы.

3.2 Зарисуйте схему устройства одного из видов проектора.

3.3 Подключите мультимедийный проектор разными способами и настройте его. Убедитесь, что изображение проецируется на мультимедийный экран.

3.4 Зарисуйте схему подключения мультимедийного проектора к компьютеру с указанием портов и соединительных портов.

4 Работа в кабинете (лаборатории)

4.1 Ознакомиться с теоретическим материалом по лабораторной работе.

4.2 Выполнить предложенные задания.

4.3 Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий.

5 Контрольные вопросы

5.1 Что такое мультимедийный проектор? Какие устройства можно подключать к нему?

5.2 Какие технологии проецирования цветного изображения на внешний экран на сегодняшний день существуют?

5.3 Какие типы портов входов и выходов мультимедиа проекторов существуют?

5.4 Какой наиболее распространенный способ присоединения компьютеров и мониторов к мультимедийному проектору?

5.5 Какой тип порта используется в цифровых видеокамерах mini-DV?

6 Содержание отчета

6.1 название работы;

6.2 цель работы;

6.3 краткий конспект теоретической части;

6.4 ответы на контрольные вопросы;

6.5 выводы к работе.

7 Список литературы

1. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: Учебник для сред. проф. образования / Е.И.Гребенюк, Н.А. Гребенюк. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 272 с.

2. <http://www.polymedia.ru>

Практическое занятие 2 Технологии работы с аудио, фото и видео информации

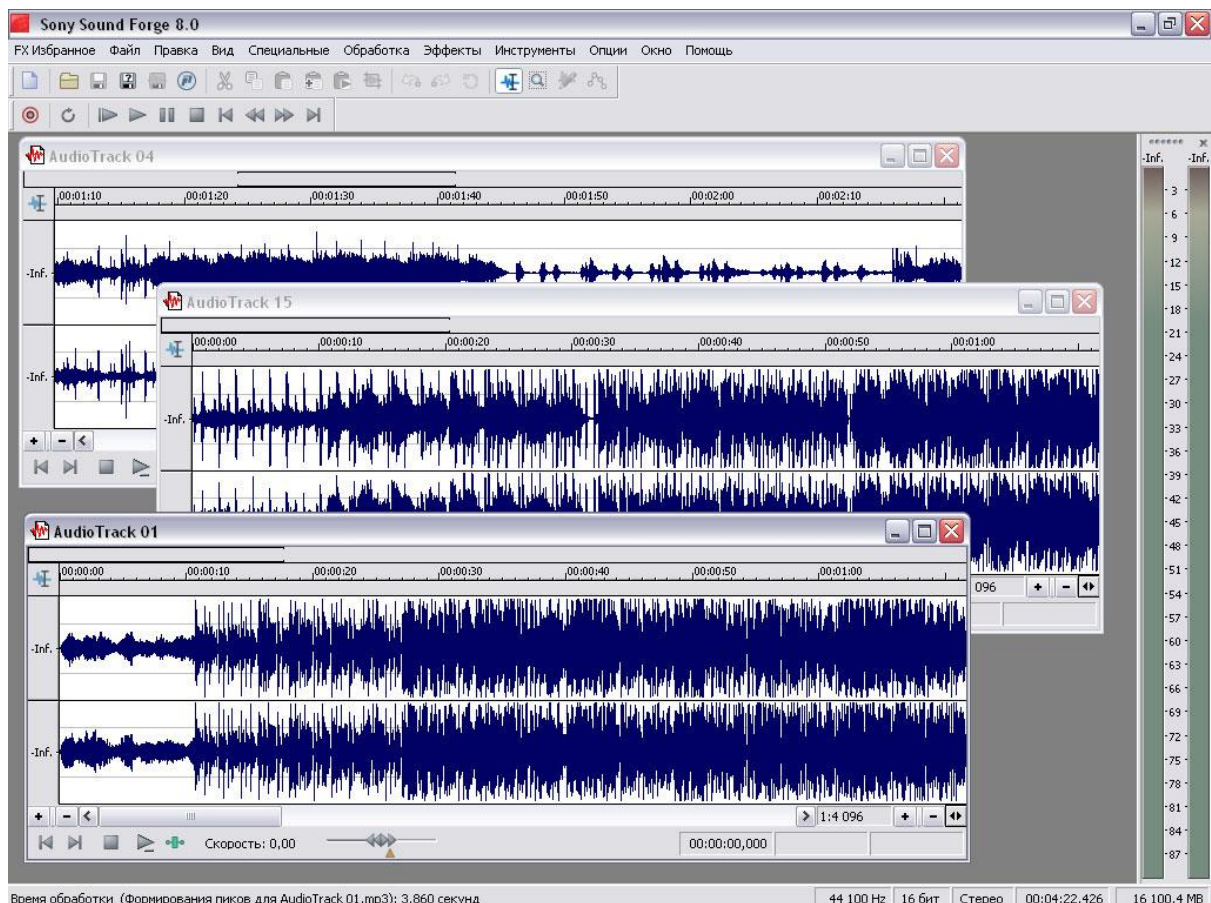
1. Цель работы

1.1 Ознакомиться с программой Sound Forge 8.0.

1.2 Научиться записывать и обрабатывать звуковые файлы.



2 Пояснение к работе

2.1 Краткие теоретические сведения






Sound Forge 8.0 фирмы Sonic Foundry, Inc - это одна из самых популярных и действительно полезных программ, предназначенных для обработки аудио на профессиональном уровне. С ее помощью можно обрабатывать аудиосигнал, изменяя его до неузнаваемости или же редактировать неудачно записанную партию какого-либо музыкального инструмента. Sound Forge 8.0 успешно

объединяет в себе практически полный набор современных звуковых эффектов и мощные средства редактирования звуков.


Для того чтобы записать звуковой фрагмент необходимо открыть новый файл, нажав на кнопку  или выполнив команду Файл/Новый. Контроль над записью, воспроизведением и перемоткой к началу и концу файла осуществляется управляющими кнопками, расположенными в правой верхней части экрана и напоминающими соответствующие кнопки бытового магнитофона. Для записи используем микрофон или любой другой источник сигнала, например, магнитофон или CD-проигрыватель, подключенный ко входу звуковой платы. Далее, нажимаем на кнопку записи  и видим перед собой вспомогательное меню. В этом меню выбирается формат



записываемого файла [: Частоту, глубину, каналы Моно/Стерео], режим записи


(замена предыдущего дубля последующим, последовательная запись дублей), тут же находятся и индикаторы уровня входного сигнала. Итак, чтобы начать запись, достаточно нажать кнопку  и приступить непосредственно к звукоизвлечению. Для прекращения записи нажмите кнопку , появившуюся на месте кнопки . Затем закройте вспомогательное меню и приступайте к редактированию записанной фонограммы.

Сначала необходимо удалить заведомо лишние паузы в начале и в конце файла, появившиеся в результате задержки между моментом нажатия кнопки Запись/Остановить и началом/окончанием звукоизвлечения. Для этого нужно отметить подлежащую удалению область файла и выполнить команду Правка/Вырезать, либо нажать Delete на клавиатуре. Области файла отмечаются очень просто - точно так же, как вы делаете это в текстовом редакторе: ставите мышь в выбранное место на экране и двигаете ее вправо или влево, предварительно нажав левую кнопку, затем отпускаете кнопку. Отмеченная область окрашивается в черный цвет. Заметьте, что если вы работаете со стереофайлом и хотите отметить оба канала сразу, то курсор нужно ставить недалеко от горизонтальной линии, разделяющей стереоканалы. Если же вам нужно отметить область только на одном из каналов, то курсор ставьте ниже среднего уровня правого канала или выше среднего уровня левого. Сам курсор изменит в этом случае форму на I_R или I_L .


Иногда паузу перед началом файла нужно оставить. В этом случае следует избавиться от всех шумов, присутствующих в паузе, выделив ее и выполнив команду (Обработка/Тишина).


Если сигнал слабо изменяется по громкости, то полезно слегка ограничить его по уровню для того, чтобы избежать возможных искажений в процессе дальнейших преобразований. Для этого нажмите  Эффекты/Динамика/Графическая и в появившемся меню нормализуйте звуковой выходи нажмите на ОК.

Далее иногда полезно пропустить файл через эквалайзер, чтобы придать звуку желаемый тембр. В Sound Forge имеется три основных типа эквалайзера: параметрический ( или Обработка/Эквалайзер/Параметрический), графический ( или Обработка/Эквалайзер/Графический) и параграфический. Параметрический эквалайзер позволяет усилить или подавить выбранную вами полосу частот, графический же 10-полосный эквалайзер дает более гибкий контроль над звуком и представлен в виде панели обычного аналогового эквалайзера, с которым многие из вас наверняка знакомы.

Теперь самое время придать звуку новые краски и оттенки, применив эффект под названием Хор. Хор создает впечатление, что звучат два или несколько источников сигнала одновременно. Это достигается путем добавления к исходному необработанному сигналу его копии, задержанной во времени и слегка измененной по высоте. Для активизации хора нажмите  (Эффекты/Хор) и в появившемся меню выберите какую-либо предустановку или регулируйте параметры самостоятельно, изменяя параметры уровня сигнала на входе, уровня необработанного сигнала на выходе, уровня обработанного сигнала на выходе, задержка обработанного сигнала относительно исходного, частота модулирования обрабатываемого сигнала, глубина модуляции, в процентах указывается, какая часть обработанного сигнала подвергается повторной обработке, количество обработок исходного сигнала эффектом.




Одним из наиболее часто применяемых звуковых эффектов, подходящих и для нашего случая, является реверберация, которая используется для придания звуку "объема" и для имитации акустических условий различных типов помещений. Практически ни одна современная музыкальная запись не обходится без использования реверберации в той или иной мере и звуковым эффектом сейчас можно считать даже не присутствие реверберации, а ее отсутствие. Эффект реверберации основан на задержке многочисленных копий исходного сигнала во времени. Sound Forge позволяет работать с восемью копиями, для каждой из которых можно независимо задавать время задержки, амплитуду и размещение в стереоспектре. Задержанные во

времени сигналы имитируют первое отражение звуковой волны от стен воображаемого помещения и далее подвергаются повторному преобразованию с параметрами фильтра высоких частот. Повторное преобразование служит для имитации тысяч переотражений звука, в результате чего становится невозможным услышать какое-либо отдельное эхо в определенный момент времени. В итоге после реверберации мы имеем очень естественный и насыщенный звук. Так как реверберация использует сложный алгоритм обработки, настройки этого эффекта являются одними из самых сложных в Sound Forge. Если вы не пользуетесь заданными предустановками, то вам придется потратить довольно много времени для того, чтобы найти нужное звучание. Для вызова эффекта необходимо нажать кнопку  (Эффекты/Реверберация) и выбрать подходящую предустановку, либо заняться регулировками самостоятельно, при этом в нижней части меню реверберация вы можете видеть эхограмму, отражающую процесс регулировки.

Далее можно применить к записанному звуковому файлу такой часто используемый эффект, как Задержка/Эхо, который вызывается нажатием  (Эффекты/Задержка/Эхо). Задержка позволяет имитировать эхо и создает впечатление, что звук, который вы слышите, раздается в большом помещении, в горах или же наоборот, в чрезвычайно маленькой комнате.

На этом основную обработку аудиофайла можно закончить, если только вы не хотите добиться чего-нибудь экстраординарного.

Следует отметить, что три описанных выше эффекта (Хор, Реверберация, Задержка/Эхо) являются родственными, в их основу положен принцип задержки одной или нескольких копий исходного сигнала во времени. Поэтому применять все эти эффекты сразу к одному звуковому файлу далеко не всегда целесообразно. Часто хватает или одного из них или сочетания двух, например, Хор-Реверберация. Звук не должен в итоге оказаться забитым многочисленными эхо и непонятными шумами. Внимательно прослушивайте звуковой файл после каждой обработки и добивайтесь наилучшего результата.

С помощью имеющихся в Sound Forge средств обработки можно легко реализовать эффект постепенного нарастания громкости звучания в начале файла или затухания громкости в его конце. Достаточно лишь выделить требуемую область звуковой волны и нажать  (Обработка/Постепенное изменение/Нарастание) для получения эффекта нарастания громкости или  (Обработка/Постепенное изменение/Затухание) для ее затухания. Изменения амплитуды сигнала на протяжении всего файла можно задавать и графически ( или Обработка/Постепенное изменение/графический). Графическое

представление очень наглядно и предоставляет вам определенную свободу творчества.

Описанные выше звуковые эффекты используются при обработке чуть ли не каждого звукового файла. Кроме них, Sound Forge предлагает и множество других широко распространенных инструментов, которые очень интересны, но используются далеко не всегда. Это такие специфические эффекты, как флэнжер (Флэнжер, Эффекты/Флэнжер), интересным образом изменяющий тембр сигнала, Реверс (Обработка/Реверс), позволяющий воспроизвести звуковой фрагмент задом наперед.

3 Задание

3.1 Запишите звуковой фрагмент и проведите обработку наиболее часто используемыми эффектами, обогатив тем самым звуковой спектр аудиосигнала.

3.2 Запишите какие звуковые эффекты вы применили при обработки аудиосигнала.

4 Работа в кабинете (лаборатории)

4.1 Ознакомиться с теоретическим материалом по лабораторной работе.

4.2 Выполнить предложенные задания.

4.3 Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий.

5 Контрольные вопросы

5.1 Какие программы, предназначенные для обработки аудио вы знаете?

5.2 Сколько и какие типы эквалайзера имеется в Sound Forge 8.0?

5.3 Какие звуковые эффекты вы знаете?

5.4 На чем основан эффект реверберации?

6 Содержание отчета

6.1 название работы;

6.2 цель работы;

6.3 краткий конспект теоретической части;

6.4 ответы на контрольные вопросы;

6.5 выводы к работе.

7 Список литературы

7.1 Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: Учебник для сред. проф. образования / Е.И.Гребенюк, Н.А. Гребенюк. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 272 с.

7.2 <http://computers.plib.ru/multimedia/SoundForge/>

Практическое занятие 3 Компьютерная анимация

Задание 3.1 Покадровая анимация

Для создания покадровой анимации требуется предварительно подготовить (или, по крайней мере продумать) каждый кадр фильма. При этом необходимо учитывать следующее обстоятельство: плавность перехода от одного кадра к другому и, соответственно, плавность и естественность движений персонажей зависят от того, насколько отличается следующий кадр от предыдущего (а не от скорости смены кадров, как иногда полагают). Другими словами, чем больше кадров содержит "мультик", тем ближе движения персонажей к естественным. А частота смены кадров влияет на скорость воспроизведения анимации.

Мультик, созданный с применением покадровой анимации, представляет собой последовательность ключевых кадров, с каждым из которых связано некоторое изображение (картинка) на столе.

Создадим простейшую покадровую анимацию, применяя на практике знания о создании различных типов кадров.

Наш первый мультик будет прост и примитивен. Предположим, что "героем" фильма будет шар, который падает и разбивается на три части. Будем считать, что для раскрытия столь "сложного" сюжета достаточно пяти кадров:

1. Шар в исходном положении.
2. Шар падает (в середине кадра).
3. Шар упал, но пока цел.
4. От шара откололись два кусочка.
5. На столе лежит нечто, в предыдущей жизни бывшее шариком.

С учетом описанного сюжета последовательность работы должна быть следующей.

1. На временной линейке в ячейке первого кадра щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду "Вставить ключевой кадр", если пустого ключевого кадра нет.
2. Инструментом "Овал" нарисуйте круг (с заливкой) где-нибудь в верхней части стола; при этом первый кадр на временной линейке будет помечен как ключевой (черной точкой).
3. Щелкните правой кнопкой мыши в ячейке второго кадра и в контекстном меню выберите команду "Вставить ключевой кадр". На линейке появился второй ключевой кадр, при этом кадр полностью повторил предыдущий. Обратите внимание: при выделенном кадре в ячейке на временной линейке (темным цветом) все изображение у нас сразу выделено (можно не выделять наш объект заново). Переместите изображение шара в среднюю часть монтажного стола - шар в процессе падения.
4. Щелкните правой кнопкой мыши в ячейке третьего кадра и в контекстном меню вновь выберите команду "Вставить ключевой кадр" или нажмите клавишу F6. Новый кадр также будет помечен как ключевой, и для него сохранится предыдущее изображение. Переместите шар в нижнюю часть стола.
5. Создайте четвертый кадр, выбирая в контекстном меню команду "Вставить ключевой кадр". Инструментом "Лассо" выделите поочередно "кусочки шара" и перенесите их в сторону (можно к кусочкам применить трансформацию объекта, например поворот).
6. Создайте пятый кадр, выбирая в контекстном меню команду "Вставить кадр".

После завершения работы нужно проверить, все ли получилось так, как вы хотели. Чтобы воспроизвести фильм, достаточно просто нажать клавишу Enter (альтернативный вариант - выбрать в меню "Управление" команду "Воспроизвести"). При этом считывающая головка панели временной диаграммы автоматически перемещается от текущего к

последнему ключевому кадру. Вы можете принудительно выбрать любой кадр для просмотра, щелкнув в соответствующей ячейке временной диаграммы левой кнопкой мыши.

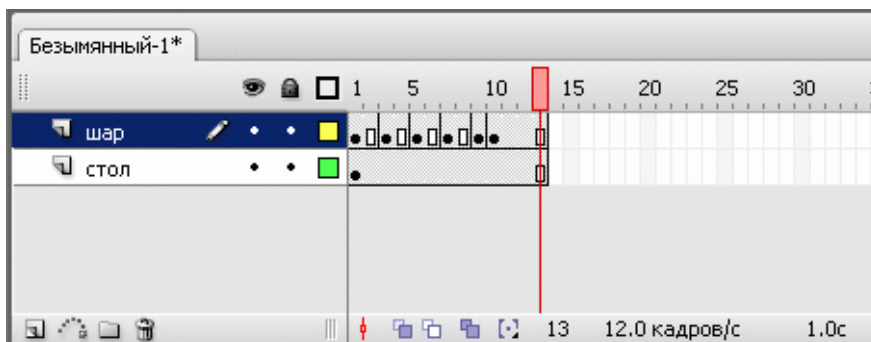
Чтобы просмотреть анимацию "глазами пользователя", т. е. как она будет выглядеть в итоге, нажмите комбинацию клавиш CTRL+Enter или Shift+CTRL+Enter (в меню "Управление" - "Тестировать ролик" или "Тестировать сцену").

Просмотрев полученный мультик, мы имеем два вывода:

1. Наконец-то! У меня на экране что-то движется.
2. Можно ли исправить? У меня получились резкие изменения, и сам мультик слишком короткий и быстрый.

Исправим некоторые недочеты. Для этого:

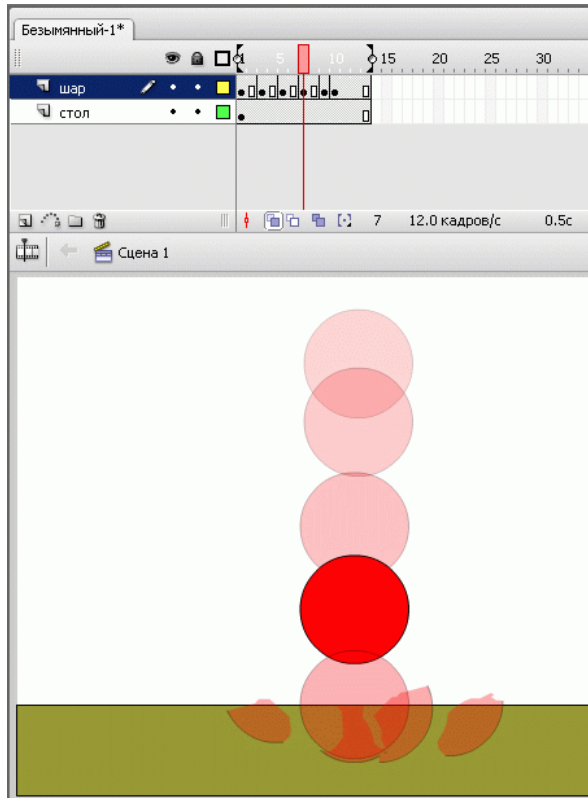
- вставим еще парочку ключевых кадров для движения шара - выберем первый ключевой кадр, в контекстном меню вновь выберем команду "Вставить ключевой кадр" или нажмем клавишу F6 и передвинем изображение шара в промежуточное положение между начальным и "средним". Так же добавим ключевой кадр с промежуточным положением - теперь между третьим и четвертым кадром;
- если на ваш взгляд анимация происходит слишком быстро, добавим к каждому ключевому кадру по дополнительному промежуточному. Для этого выбираем ключевой кадр, в контекстном меню выбираем команду "Вставить кадр" или нажимаем клавишу F5;



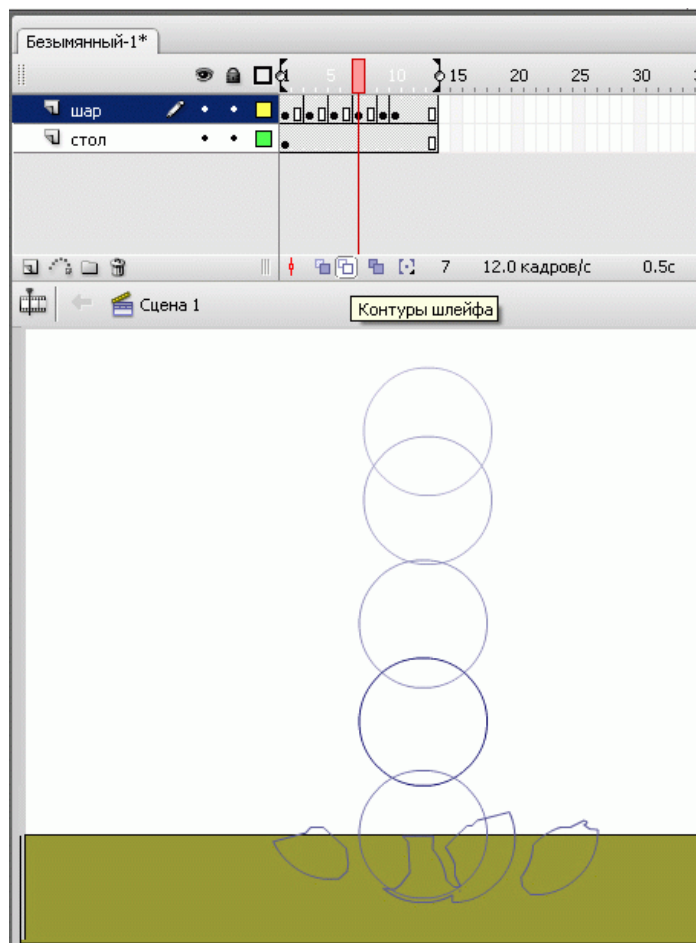
- добавим к анимации фон - поверхность, о которую разбивается наш шар. Для этого создадим еще один слой в панели временной линейки, перетащим его вниз (наш "стол" должен быть под шариком). По умолчанию при создании нового слоя сразу создается пустой ключевой кадр и промежуточные по длине уже готовой анимации. Проверим, что находимся в ключевом кадре нового слоя, и внизу монтажного стола нарисуем прямоугольник, обозначающий "стол". Убедитесь, что изображение прямоугольника есть на всех кадрах. В этом слое нам больше не потребуются ключевые кадры, так как фон статичен и не предполагает движения.

Рассмотрение возможностей временной шкалы нельзя считать полным без упоминания о пяти кнопках, расположенных в низу линейки кадров.

а)



b)



С помощью кнопок "Шлейф" или "Контур шлейфа" можно проконтролировать анимационное преобразование. При нажатии на одну из них на рабочее поле выводится содержание не только текущего кадра, но и нескольких соседних. "Шлейф" - выводит содержание соседних кадров в полупрозрачном виде, а "Контур шлейфа" - в виде контуров. Предыдущий рисунок иллюстрирует возможность увидеть на рабочем поле сразу несколько кадров созданной нами анимации.

Итак, первая анимация готова. У вас в руках есть все возможности ее редактирования (кадры, слои, объекты).

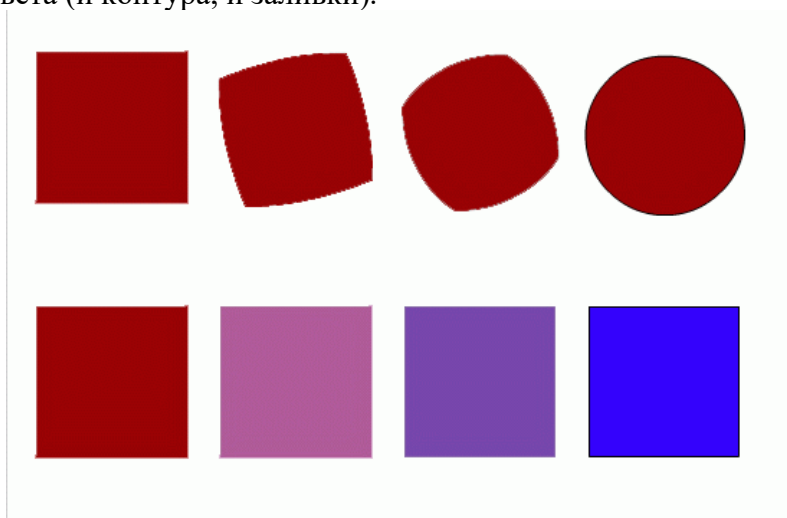
Сохраняйте промежуточный результат! Сохраненный файл будет иметь расширение .fla. Это формат редактируемого файла во Flash.

Чтобы сохранились только результаты нашей работы, законченный файл должен пройти процесс компиляции. Такая компиляция происходит, когда мы нажимаем комбинацию клавиш CTRL+Enter. При этом создается файл с расширением .swf. Если файл .fla уже был ранее сохранен в какой-нибудь папке, то в той же папке сохраняется и вновь созданный SWF-файл. Его можно открыть для просмотра двойным щелчком в "Проводнике". На любом этапе создания анимации, в том числе и на любом этапе рисования, можно посмотреть на свой труд глазами "пользователя". Для этого нужно всего лишь нажать комбинацию клавиш CTRL+Enter. Чтобы продолжить работу над роликом, закрываем окно тестирования и возвращаемся в среду разработки.

Уже по первому опыту становится ясно, что создание покадровой анимации - длительный и трудоемкий процесс. Для уменьшения трудоемкости применяется автоматическая анимация. Учтите: автоматизация не решит всех проблем, иногда не даст желаемого результата - для создания хорошего мультфильма "только компьютера" недостаточно.

Задание 3.2 Автоматическая анимация трансформации объекта - анимация формы

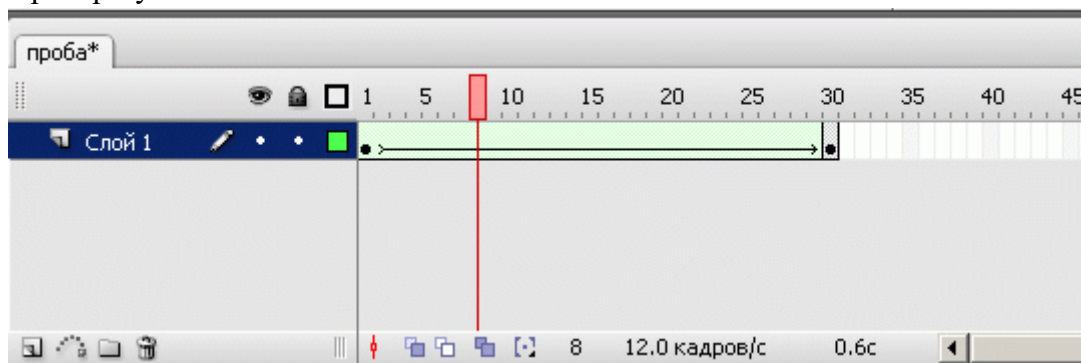
Используя анимацию трансформации, вы можете создавать эффект плавного "перетекания" объекта из одной формы в другую. Причем результирующая форма может не иметь абсолютно ничего общего с исходной. Кроме изменения формы можно получить эффект изменения цвета (и контура, и заливки).



Рассмотрим анимацию формы на примере.

1. Инструментом "Овал" нарисуем круг в первом ключевом кадре. Анимация формы применяется только для несгруппированных объектов (голубой рамки вокруг нашего изображения не должно быть). В противном случае или выполняем команду "Разделить", или рисуем заново.

2. Щелкнем правой кнопкой мыши в ячейке того кадра, который хотим сделать последним в преобразовании, например 24-го (по умолчанию скорость нашей анимации 12 кадров в секунду, значит мы будем любоваться преобразованием 2 секунды). В контекстном меню выберем команду "Вставить ключевой кадр" или нажмем клавишу F6. В результате получим следующую "цепочку": ключевой кадр, 22 промежуточных, идентичных первому ключевому, ключевой кадр.
3. Во втором ключевом кадре заменим изображение круга на квадрат другого цвета. (Можно было вставить пустой ключевой кадр и нарисовать фигуру).
4. Выберем первый ключевой кадр, щелкнув в ячейке первого кадра (не на линейке кадров!) На столе появилось изображение первого кадра, а в панели свойств отобразились настройки для кадра. В раскрывающемся списке "Анимация" выберем "Форма - анимация формы" (по умолчанию там стоит "Нет"). В результате первый и последний ключевые кадры на временной линейке будут соединены стрелкой на светло-зеленом фоне (рис. 5.6). Это говорит о том, что создание анимации успешно завершено.
5. Проверим результат.



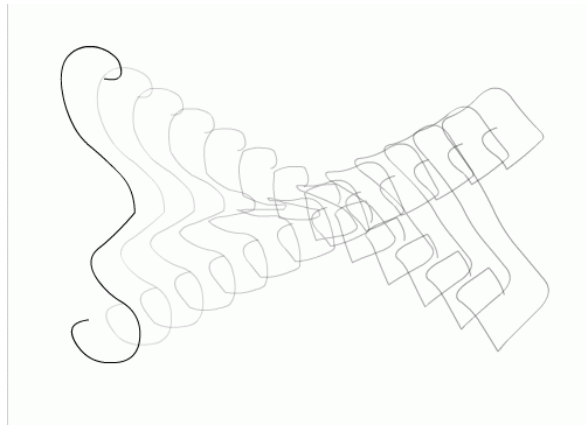
Ключевые кадры для анимации формы (трансформации) обозначаются как черные точки, соединенные линией со стрелкой, на светло-зеленом фоне (линия со стрелкой заменяет все промежуточные кадры). Если у вас между кадрами появилась пунктирная линия, значит, или конечный (заключительный) ключевой кадр отсутствует, или в настройках анимации что-то сделано не так.

Выбор пункта "Форма" в списке "Анимация" приводит к изменению формата панели свойств. С ее помощью могут быть установлены следующие дополнительные параметры анимации трансформирования объекта:

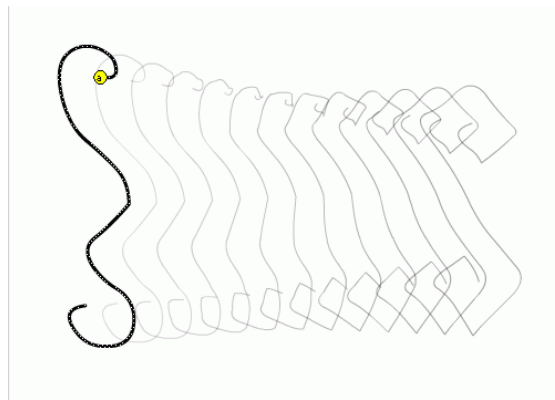
- скорость изменений; по умолчанию изменения протекают с постоянной скоростью, однако вы можете управлять ею, изменяя значения параметра "Замедлить": отрицательные значения этого параметра (от -1 до -100) означают, что изменения будут постепенно ускоряться, а положительные значения (от 1 до 100), наоборот, означают постепенное замедление изменений;
- способ трансформации; он определяется значением, выбранным в списке "Смешать":
- "Дистрибутив" ("Размазанный") - Flash создает анимацию, в которой промежуточные формы являются более сглаженными;
- "Угловой" - Flash создает анимацию, при которой в промежуточных формах сохраняются очевидные углы и прямые линии.

По умолчанию Flash пытается произвести переход от одной формы к другой "кратчайшим путем". Поэтому промежуточные кадры могут оказаться весьма неожиданными для вас - приходится редактировать изображения или искать другие способы анимации.

а)



b)



Для управления более сложными изменениями формы используются так называемые контрольные точки. Они определяют те точки исходной формы, взаимное расположение которых требуется сохранить при переносе в новую форму.

Контрольные точки обозначаются на изображении небольшими кружками с буквами. Каждой метке-точке на исходном изображении должна соответствовать точка с тем же именем на результирующем изображении. Всего для одной фигуры может быть использовано не более 26 контрольных точек (по числу букв латинского алфавита). Метки на исходном изображении окрашены в желтый цвет, на результирующем - зеленым.

Для расстановки контрольных точек требуется выполнить следующие действия:

1. Создайте анимацию формы между двумя ключевыми кадрами.
2. Щелкните левой кнопкой мыши в ячейке ключевого кадра, соответствующего исходному изображению (первого ключевого кадра).
3. В меню "Изменить" выберите каскадное меню "Форма", а в нем - команду "Добавить контрольную точку"; в результате на изображении появится "заготовка" первой метки - кружок красного цвета с буквой "a".
4. Переместите его мышью на ту точку изображения, которую вы хотите пометить как контрольную (Расстановку меток следует выполнять с помощью инструмента "Стрелка" при включенном модификаторе "Привязка к объектам"). Контрольные точки должны находиться на контурах и границах объектов.
5. Щелкните левой кнопкой мыши в ячейке кадра, соответствующего результирующему изображению (второго ключевого кадра в анимации формы). В центре будет присутствовать красный кружок с той же буквой, что и в исходном кадре.
6. Переместите кружок в точку изображения, которая должна соответствовать отмеченной в исходном кадре; после перемещения кружок изменит цвет на зеленый.

7. Вернитесь на первый ключевой кадр анимированной последовательности и убедитесь, что цвет метки изменился на желтый.
8. Если требуется продолжить расстановку контрольных точек, повторите описанную процедуру для каждой из них. Если вы используете при трансформации несколько контрольных точек, то выполняйте расстановку меток по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла изображения. Это обусловлено тем, что Flash обрабатывает контрольные точки в алфавитном порядке.

После расстановки контрольных точек целесообразно провести тестовый запуск фильма и при необходимости скорректировать их расстановку и выбор. Всегда можно удалить лишние метки или добавить новые (в первом ключевом кадре анимации). После того как результат вас удовлетворит, вы можете "спрятать" контрольные точки. Перечисленные операции удобнее всего выполнять с помощью контекстного меню. Чтобы его открыть, следует щелкнуть на одной из меток правой кнопкой мыши.

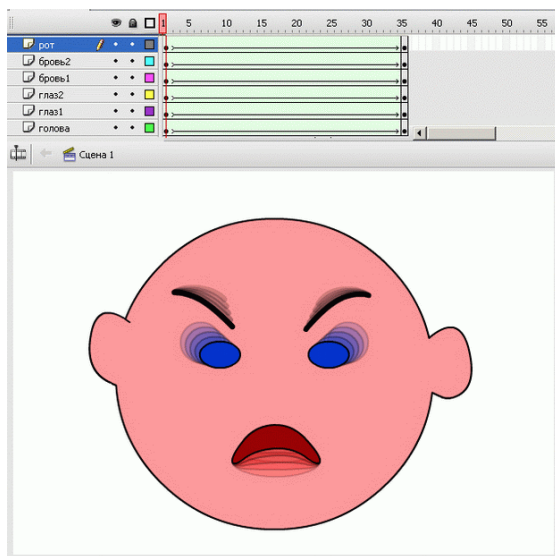
Анимация формы просто завораживает подростков - они могут по несколько минут любоваться самыми простыми преобразованиями. При этом, как показывает опыт, они в большинстве своем не видят нелогичности и "неправильности" преобразований, когда все находится в движении.

Особенность применения автоматической анимации состоит в том, что с ее помощью можно анимировать только один объект на слое. Для создания сцены, в которой предполагается наличие нескольких анимированных объектов, требуется разместить каждый из них на отдельном слое.

Выполним мини-упражнение: нарисуем рожицу и анимируем ее мимику.

При выполнении этого задания можно долго биться над преобразованием, если всю рожицу нарисовать в ключевом кадре одного слоя, а в другом ключевом кадре этого же слоя нарисовать преобразованную рожицу. В принципе задание может получиться, но слишком много факторов при этом надо учесть. Ведь придется расставлять контрольные точки для всех основных элементов.

А можно выполнить эту работу быстро, "полушутя": посчитаем, сколько "объектов" должны двигаться в мимике рожицы - например, само "лицо" (смена цвета и формы), рот (смена формы), глаза - два, брови две (!) - всего 6 объектов, значит должно использоваться 6 слоев.



Чем проще объекты в ключевых кадрах, тем проще программе создать "правильные" промежуточные кадры при просчитывании анимации формы. Осталось только не перепутать слои при рисовании (будьте внимательнее!).

Практическое занятие 4 Подготовка презентаций с помощью Microsoft Office PowerPoint

1. Цель работы

1.1 научиться размещать текст и рисунки на слайдах

1.2 научиться использовать шаблоны оформления

1.3 применять анимационные эффекты

1.4 подготавливать презентацию к показу и печати

2 Пояснение к работе

2.1 Краткие теоретические сведения

Назначение Microsoft Office PowerPoint состоит в подготовке электронной презентации. Презентация – это связанные между собой слайды. Слайд – это законченный по смыслу фрагмент презентации. В оформлении презентации применяются: текст, графика, эффекты анимации, звук, видеоклипы.

Можно создавать два вида презентаций: *автоматическую* и *управляемую докладчиком*. В автоматической презентации смена слайдов происходит по времени, в управляемой же презентации нужно щелкать мышью, чтобы перейти на следующий слайд.

При создании большой презентации используют сортировщик слайдов, оглавление и управляющие кнопки. *Сортировщик слайдов* — это режим просмотра, в котором удобно копировать, перемещать, вставлять и удалять слайды. На *итоговом слайде* размещают гипертекстовые ссылки на слайды разделов, поэтому с итогового слайда можно быстро перейти на нужный слайд. *Управляющие кнопки* (вперед, назад, выход и т. п.) вставляются в презентацию, управляемую докладчиком, они помогают просматривать слайды в ручном режиме.

После создания презентации необходимо выполнить следующие действия:

1. просмотреть презентацию в режиме показа слайдов, в этом режиме слайды занимают весь экран компьютера, именно так они выглядят и во время демонстрации на проекторе;
2. если нужно, изменить текст и оформление, добавить эффекты анимации, звук, видео;

3. упаковать файл презентации и записать на компакт-диск чтобы показывать на другом компьютере;
4. распечатать раздаточный материал.

Основные приемы работы с презентацией

Создание новой презентации

Существует три способа создания новой презентации.

1-й способ: при запуске программы PowerPoint автоматически создается новая презентация

2-й способ: **Файл -> Создать ->** <в области задач **Создание презентации** выберите пункт **Из шаблона оформления**> - выберите нужный шаблон>;

3-й способ: **Файл -> Создать ->** <в области задач **Создание презентации** выберите пункт **Из мастера автосодержания**> -><выполните указания мастера> ->• <нажмите кнопку **Готово**>.

Открытие существующей презентации

Для открытия существующей презентации можно воспользоваться одним из трех способов.

1-й способ: <запустить программу PowerPoint -> **Файл -> Открыть**;

2-й способ: <в Проводнике открыть диск (папку), где находится презентация> -> <сделать двойной щелчок по значку презентации

3-й способ: **Пуск -> Документы ->** <щелкнуть по названию презентации >;

В разделе **Документы** меню **Пуск** находятся названия не всех, а только недавно открывавшихся документов.

Сохранение презентации

В программе PowerPoint презентацию можно сохранить в двух типах файла:

PPT — используется для редактирования презентации;

PPS — используется для демонстрации презентации.

1-й способ: сохранение новой презентации для редактирования: **Файл -> Сохранить как** -> <выбрать диск и папку, в поле **Имя файла** набрать название презентации, проверить тип файла: **Презентация (*.ppt)**> -> **Сохранить;**

2-й способ: сохранение изменений в документе: **Файл -> Сохранить;**

3-й способ: сохранение презентации для просмотра: **Файл -> Сохранить как** -> выбрать диск и папку, в поле **Имя файла** набрать название презентации> -> <из списка **Тип файла** выбрать **Демонстрация PowerPoint (*.pps)**> -> **Сохранить.**
Добавление слайда

Новый слайд вставляется всегда после текущего (выделенного) слайда одним из способов:

1-й способ: создание пустого слайда — **Вставка -> Создать;**

2-й способ: копия текущего слайда — **Вставка -> Дублировать слайд.**
Удаление слайда

Для удаления слайда существуют два способа.

1-й способ: <выделите эскиз слайда в области структуры> -> <нажмите клавишу **Delete**>.

2-й способ: <щелкните по эскизу слайда в области эскизов правой кнопкой мыши> -> **Удалить слайд.**

Изменение порядка слайдов

Для изменения порядка слайдов в презентации удобно пользоваться режимом отображения **Сортировщик слайдов**. Для перехода в этот режим выполните команду **Вид -> Сортировщик слайдов**. Порядок слайдов изменяется перетаскиванием эскизов слайдов.

Вставка текстового поля

Для вставки текстового поля выполните команду **Вставка -> Надпись ->** <щелкните мышью на слайде в месте вставки текстового поля>. На слайде появится небольшое поле, в котором мигает текстовый курсор.

Вставка рисунка или других объектов

Вставка рисунка или нужного объекта возможна двумя способами:

1-й способ: с помощью значков макета — <в области задач **Макет слайда** примените макет с объектом (найдите заполнитель со значками)> -> <на слайде щелкните значок нужного объекта>;

2-й способ: с помощью меню **Вставка** — <примените нужный макет с объектом> -> <щелкните в заполнителе, в который предполагается вставить объект> -> **Вставка** -> <выберите нужный тип вставляемого объекта>

Применение шаблонов оформления

Существуют три способа применения шаблонов оформления.

1-й способ: **Формат -> Дизайн слайда** (или нажмите кнопку **Дизайн слайда** Ц на панели инструментов **Форматирование**);

2-й способ: если требуется применить шаблон оформления ко всем слайдам презентации, выберите один эскиз слайда и щелкните по нужному шаблону оформления;

3-й способ: если требуется применить шаблон оформления только к выбранным слайдам презентации, выберите эти слайды (выбирайте слайды, удерживая клавишу **Ctrl**), а затем щелкните по нужному шаблону оформления.

Применение макета слайда
Формат -> Макет слайда (или щелкните правой кнопкой мыши эскиз слайда на вкладке **Слайды** и выберите в контекстном меню команду **Макет слайда**) -> <убедитесь, что выбран эскиз того слайда, к которому требуется применить макет, и щелкните по макету>.

Для того чтобы вставить новый слайд с заданным макетом, выберите нужный макет и выберите в списке команду **Добавить новый слайд**.

Применение эффектов анимации

Для применения эффектов анимации выполните действия: **Формат -> Оформление слайда ->** <в области задач **Дизайн слайда** щелкните по ссылке **Эффекты анимации**, после чего в области задач появится список эффектов> -> <щелчком мыши выберите желаемый эффект>.

Для того чтобы увидеть результат, в области задач **Дизайн слайда** нажмите кнопку **Просмотр**.

Эффект анимации по умолчанию применяется не ко всей презентации, а только к выделенным слайдам. Для того чтобы применить выбранный эффект ко всем слайдам презентации, в области задач **Дизайн слайда** нажмите кнопку **Применить ко всем слайдам**. **Просмотр и редактирование страниц заметок**
Для просмотра и редактирования страниц заметок выполните команду **Вид -> Страницы заметок ->** <добавьте текст и примените дополнительное форматирование>.

Настройка презентации

Настройка презентации осуществляется при выполнении команд **Показ слайдов -> Настройка презентации -> Автоматический (полный экран) -> ОК**.

Обратите внимание, что в нижней группе **Смена слайдов** переключатель должен стоять на опции **По времени**. Таким образом, вы задаете режим непрерывной смены слайдов, пока не будет нажата клавиша Esc. **Переход слайда**

Для перехода слайда выполните команду **Показ слайдов - Переход слайда**.

- В группе **Продвижение** обязательно снимите флажок с команды **По щелчку** (иначе следующий слайд не покажется, пока зритель не догадается щелкнуть мышкой по экрану).
- Поставьте флажок на команду **Автоматически после** и задайте через сколько секунд появится следующий слайд (5-10 с).
- В списке **Эффект** (изначально в списке выбрана команда **Нет перехода**) выберите вид перехода и укажите скорость перехода (**Медленно** или **Средне**).
- Можно также выбрать звук, с которым будет появляться следующий слайд.
- Нажмите **Применить**.

Показ слайдов презентации

Показ слайдов можно выполнить тремя способами:

1-й способ: Вид -> Показ слайдов;

2-й способ: нажмите клавишу **F5** (чтобы начать с первого слайда) или **Shift+F5** (чтобы начать с текущего слайда);

3-й способ: щелкните по слайду, с которого требуется начать просмотр презентации, а затем нажмите кнопку **Показ слайдов W** в нижнем левом углу окна.

Выход из режима показа презентации: нажмите клавишу **Esc**.

Запуск показа слайдов из файла

Для показа слайдов выполните действия: <в окне **Мой компьютер** или в **Проводнике** выберите файл презентации, который требуется открыть для показа слайдов> -> <щелкните правой кнопкой мыши по значку или имени файла презентации> - <выберите команду контекстного меню **Показать X**

2.2 Перечень используемого оборудования

Персональный компьютер



3. Задание

3.1 Откройте папку Учебные материалы/Картинки/Зоопарк

3.2 Создайте превенцию «Московский зоопарк» как на рисунке со следующими слайдами:

- Слайд 1 – Московский зоопарк;

- Слайд 2 – Рыбы;

- Слайд 3 – Рептилии;

- Слайд 4 – Птицы

- Слайд 5 – Остров зверей;

- Слайд 6 – Адрес зоопарка.

Текст для слайда «Московский зоопарк»:

Добро пожаловать в Московский зоопарк! Московский зоопарк, старейший и крупнейший зоопарк нашей страны, был основан в 1864 году.

Сейчас коллекция зоопарка насчитывает 6094 экземпляров 100 \ видов животных.

Площадь зоопарка — 21,4676 га. Количество посетителей — 1 290 385 чел.

Текст для слайда «Адрес зоопарка»:

Зоопарк расположен по адресу: Москва, Б. Грузинская, 1. Зоопарк работает ежедневно, кроме понедельника:

- летом: с 10.00 до 20.00;
- зимой: с 10.00 до 17.00

4 Работа в кабинете (лаборатории)

4.1 Ознакомиться с теоретическим материалом по лабораторной работе.

4.2 Выполнить предложенные задания.

4.3 Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий.

5. Контрольные вопросы

5.1 Какие два вида презентации можно создать в PowerPoint?

5.2 Как изменить шаблон оформления?

5.3 Зачем используются эффекты анимации?

5.4 Как задать эффект при переходе к новому слайду?

5.5 Как установить непрерывный показ слайдов (автоматическая презентация)?

5.6 Что такое презентация?

5.7 Что такое слайд?

6 Содержание отчета

6.1 название работы;

6.2 цель работы;

6.3 краткий конспект теоретической части;

6.4 ответы на контрольные вопросы;

6.5 выводы к работе.

7 Литература

7.1 Пакеты прикладных программ: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.

7.2 Практикум по информатике: учеб. пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. Ч. 1. – М.: ИД «Форум»: Инфра – М, 2006. – 320 с.: ил. – (Профессиональное обр

Практическое занятие 5 Работа с цифровыми устройствами ввода изображений

1. Цель работы

1. Ознакомиться с технологией работы с цифровыми устройствами ввода изображений,
2. Ознакомиться со способами подключения к компьютеру.

2 Пояснение к работе

2.1 Краткие теоретические сведения

Устройство цифровых фотоаппаратов

Конструкция фотоаппаратов



Любой фотоаппарат, в том числе и цифровой, можно условно разделить на три части.



1. оптическая система, состоящая из объектива (иногда с насадками) и затвора;
2. регистратор изображения;
3. устройство хранения отснятых кадров.

В обычном фотоаппарате функции второй и третьей частей выполняет плёнка, в цифровом для этого используется два разных устройства.

Для регистрации изображения используется **электронно-оптический преобразователь** (ЭОП), а для хранения – флэш-память

Оптическая система

Одной из составляющих фотоаппарата является его объектив. Чем больше фокусное расстояние, тем меньше угол зрения - предметов попадает в кадр меньше, но их размер в кадре больше. И, наоборот, при уменьшении фокусного расстояния объекты съемки становятся меньше, но в кадр их попадает больше.

Часто фокусное расстояние для цифровой фотокамеры указывается двумя цифрами, например, 6-15 мм (28-72 мм).

Применяются объективы:

- объективы с **переменным фокусным расстоянием** zoom (вариообъективы). Под кратностью объектива подразумевают отношение максимального фокусного расстояния к минимальному, например, $105/35 = 3$ – кратность объектива равна 3.

- объективы с **постоянным фокусным расстоянием** fixed focus. Постоянное фокусное расстояние несколько ограничивает возможности фотографа, в то же время конструкция таких устройств предельно проста.

Для портретной, пейзажной и спортивной съемки используются разные объективы, каждый с наиболее подходящим фокусным расстоянием. Они закрепляются на камере с использованием резьбового либо байонетное соединения.

Сменная оптика сохранилась в зеркальных камерах.

Зеркальной (SLR - single lens reflex) называется камера, в которой изображение, попадающее в объектив, с помощью специальной оптической системы проецируется на поверхность экрана фокусировки. Это изображение пользователь наблюдает в видоискателе и визуально контролирует кадрирование и фокусировку.

Для точного определения дистанции съемки применяются разнообразные оптические устройства. Одним из них является **микрорастр**, система микроскопических пирамидок, нанесенных на поверхность экрана фокусировки.

Чтобы изображение попало на видоискатель, используется либо зеркальце, убирающееся в момент съемки, либо полупрозрачная призма.

Последнее время многие модели этого класса используют принцип видеокамер - вместо оптического видоискателя в них установлен цветной ЖК-дисплей с хорошим разрешением - порядка 130 тысяч элементов. При этом на дисплей выводится дополнительная информация - значения диафрагмы, выдержки, количество кадров и т. д.

Важнейшим оптическим определением является **экспозиция**.

В нашем случае светочувствительным элементом является ПЗС-матрица. От экспозиции, сообщенной матрице, во многом зависит качество снимка - недостаточная экспозиция (называемая фотографами недодержкой) приводит к плохой проработке деталей в тенях, избыточная экспозиция (передержка) - к плохой проработке светлых участков. Для управления экспозицией используются **диафрагма** и **выдержка**, для расширения их диапазона применяют материалы с более высокой светочувствительностью.

Диафрагма представляет собой светонепроницаемую преграду с центральным отверстием изменяемого диаметра. Наиболее распространена ирисовая диафрагма, у которой световое отверстие образуется несколькими дугообразными лепестками (ламелями), соединенными с подвижным кольцом-коронкой. При повороте кольца лепестки сходятся (или расходятся), плавно уменьшая (или увеличивая) отверстие диафрагмы. Величина действующего отверстия диафрагмы изменяется в зависимости от условий съемки (освещенности фотографируемого объекта и чувствительности ПЗС-матрицы), а также выдержки. От величины отверстия диафрагмы зависит диапазон резко изображаемого пространства - чем меньше отверстие, тем больше глубина, резкости, и наоборот.

Следующей важной характеристикой ПЗС-матрицы является **светочувствительность**.

Чем выше светочувствительность, тем меньшее количество света требуется для реакции материала.

После прохождения оптики световой поток попадает на регистрирующий элемент.

В качестве ЭОП используется два типа устройств – ПЗС- матрицы (матрицы приборов с зарядовой связью) и КМОП-матрицы. По конкуренции данные устройства примерно похожи основное различие заключается в разрешении. Эта же характеристика является одной из основных при

описании цифровой фотокамеры. Именно дороговизна ПЗС-матрицы с большим количеством элементов сдерживала развитие цифровой фотографии. И если для любительской видеокамеры достаточно матрицы из 300 тысяч элементов, то для фотографии размером 9х12 см необходимо наличие как минимум 1 мегапикселя. Мегапиксельные ПЗС-матрицы с разрешением 1280х960 появились в цифровых фотокамерах в конце 1997 года. Подавляющее большинство любительских фотоаппаратов оснащены ПЗС-матрицами.

Чем больше мегапикселей имеет светочувствительная матрица фотоаппарата, тем больше разрешение будет у фотографий. Чем выше разрешение, тем большего размера фотографию можно распечатать.

- для фотографии 10 x 15 достаточно камеры 2 мегапикселя
- для фотографии 12 x 17,5 достаточно камеры 3 мегапикселя
- для фотографии 20 x 25 достаточно камеры 4 мегапикселя
- для фотографии 27,5 x 35 достаточно камеры 5 мегапикселя
- для фотографии 40 x 50 достаточно камеры 7 мегапикселя

Устройства хранения информации

Световой поток проходит через оптическую подсистему на электронно-оптический преобразователь (ЭОП). Полученное аналоговое изображение посредством преобразователей стало цифровым. Скорость считывания кадра с ПЗС-матрицы значительно выше скорости записи на устройство долговременного хранения информации, какого бы типа оно ни было. Для промежуточного хранения и обработки изображения используется буферная память.

Буферная память, аналогична ОЗУ, используемому в персональных компьютерах. Основное отличие в том, что при выборе тех или иных микросхем основное внимание уделяется не столько быстродействию (хотя и оно немаловажно), сколько надежности и малому энергопотреблению.

В буфер может помещаться и обрабатываться не один, а несколько кадров. Таким образом, значительно сокращается интервал, необходимый для подготовки камеры к следующей съемке, практически время затрачивается только на зарядку вспышки. Если не использовать вспышку, то становится доступным режим непрерывной съёмки, когда камера делает несколько (до

10) кадров с высокой скоростью (до 3 кадров в секунду) и помещает их в буфер, где они обрабатываются и потом записываются в долговременную память. Если АЦП матрицы обеспечивает высокую пропускную способность, то возможен режим видеосъемки - затвор при этом остается открытым на все время съемки.

После того как программное обеспечение камеры создало на основе данных с ПЗС-матрицы полноцветное изображение, возникает задача его сохранения. Графические файлы очень велики и поэтому требуется их дополнительная обработка – сжатие в форматы JPEG, TIFF, RAW.

К устройствам долговременного хранения предъявляется ряд жестких требований. Во-первых, необходима возможность продолжительного хранения без источников питания. Во-вторых, требуется минимальное энергопотребление при операциях записи/считывания/стирания. В-третьих, время записи/считывания/стирания должно быть как можно меньше. В-четвертых, габариты должны быть минимальными. И, наконец, самое главное – устройство обязано быть стопроцентно надежным. Перечисленным требованиям в наиболее полной мере удовлетворяют конструкции, использующие так называемую **флэш-память**.

Этот тип памяти является промежуточным между ПЗУ (постоянное запоминающее устройство, в литературе - АОМ, read-only memory), которое хранит информацию без источников питания, но не позволяет ее модифицировать, и ОЗУ, которое допускает информацию модифицировать, но хранить ее не может. Флэш-память использует питание только при считывании данных и их модификации, причем для считывания необходимо менее высокое напряжение, а для записи – повышенное.

Разработкой цифровой техники независимо друг от друга занимались различные компании, что привело к созданию таких устройств хранения информации:

- Карты PCMCIA
- CompactFlash
- SmartMedia
- MultiMedia Card
- Memory Stick
- xD – Picture Card
- Secure Digital)



Подключение цифрового фотоаппарата к компьютеру



После того как фотографии с помощью цифрового фотоаппарата сделаны, их можно либо распечатать сразу, либо отредактировать на компьютере.

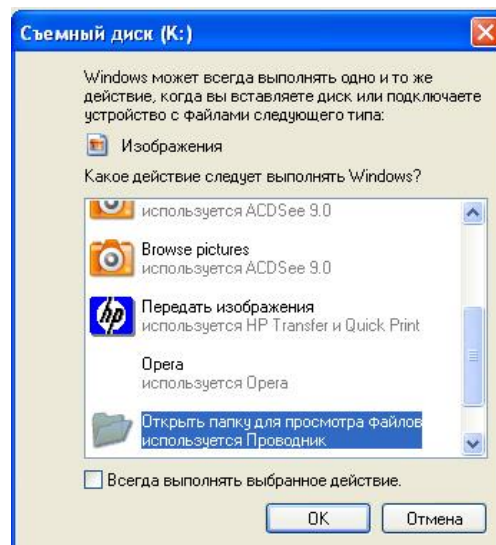
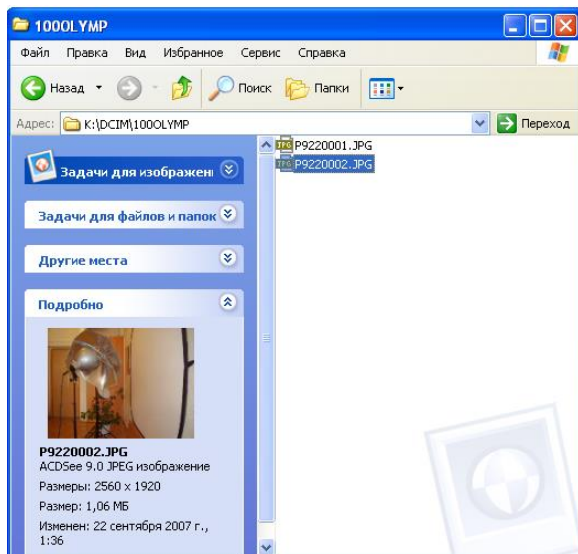
Минимальные системные требования:

- операционная система Microsoft Windows XP и выше;
- процессор Pentium II 1,2 ГГц;
- 128 Мб оперативной памяти;
- 201 Мб места на жестком диске;
- разрешение экрана от 1024x768 с глубиной цвета 32 бит.

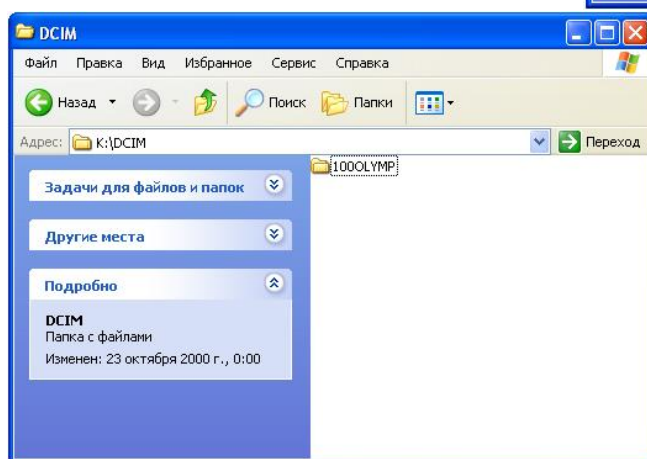
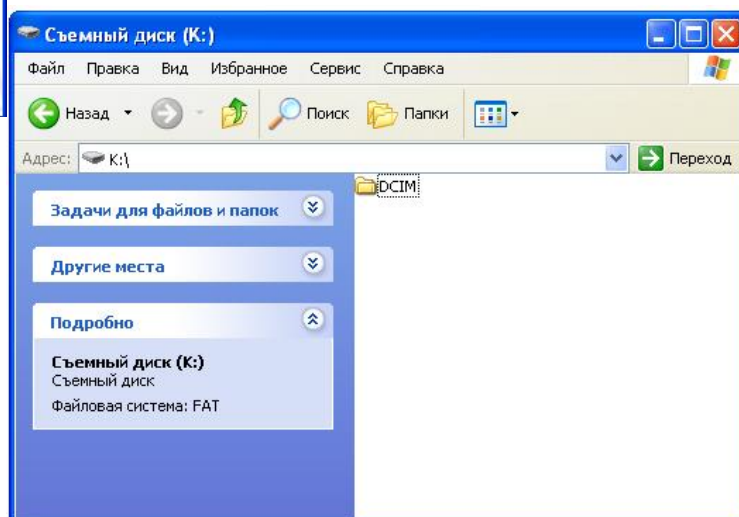


Соединение камеры с компьютером осуществляется при помощи специального кабеля (современные камеры обычно используют интерфейс USB). В некоторых моделях предусмотрена базовая станция, в которую устанавливается камера. Базовая станция подсоединяется к компьютеру и источнику питания для зарядки аккумуляторов.

При подключении к компьютеру фотоаппарат распознается как внешний накопитель. Если используется Windows XP, то проблем с драйверами не возникает и все работает через 10-30 секунд после подключения.



Также используется кардридер - устройство чтения карт памяти. Обычно кардридеры универсальны и читают несколько типов флэш-карт. Далее фотоизображения можно скопировать на компьютере и обработать с помощью любого



графического редактора.

Возможности графического редактора Adobe Photoshop, наиболее часто используемые при обработке фотографий:

- открытие и сохранение файлов в различных форматах;
- работа с цветом, коррекция оттенков, яркости и контраста

изображения;

- исправление эффекта «красных глаз»;
- удаление случайно попавших в кадр объектов;

- исправление искажений перспективы (например, выпрямление падающих зданий), коррекция искажений, вносимых линзами объектива;
- добавление к изображению поясняющих надписей;
- организация коллекции изображений и подготовка фотографий к отправке по электронной почте или размещению в Интернете;
- подготовка изображений к печати и печать на домашнем принтере или в цифровой фотолаборатории.

2.2 Перечень используемого оборудования

Персональный компьютер

3 Задание

3.1 Рассмотрите предложенный цифровой фотоаппарат. Зарисуйте схематично его и укажите составные части. Узнайте и запишите, сколько мегапикселей имеет светочувствительная матрица фотоаппарата, и какого максимального разрешения с его помощью можно сделать фотографии.

3.2 Сфотографируйте что-нибудь на фотоаппарат. Подключите камеру к компьютеру и скопируйте с него изображения в свою рабочую папку.

4 Работа в кабинете (лаборатории)

4.1 Ознакомиться с теоретическим материалом по лабораторной работе.

4.2 Выполнить предложенные задания.

4.3 Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий.

5 Контрольные вопросы

5.1 На какие части можно условно разделить цифровой фотоаппарат?

5.2 Какие бывают объективы? Каковы их характеристики?

5.3 От чего зависит качество цифровой фотографии?

5.4 Что используется для хранения цифровых фотографий?

5.5 Как подключить цифровой фотоаппарат к компьютеру? Для чего это делается?

6 Содержание отчета

6.1 название работы;

6.2 цель работы;

6.3 краткий конспект теоретической части;

6.4 ответы на контрольные вопросы;

6.5 выводы к работе.

7 Список литературы

7.1 Скотт Келби Цифровая фотография = The Digital Photography Book. — М.: «Вильямс», 2007

7.2 Джули Адэр Кинг Цифровая фотография для "чайников" = Digital Photography For Dummies. — 5-е изд. — М.: «Диалектика», 2007

Практическое занятие 6 Работа с векторной графикой

1 Цель работы

1.1 Ознакомиться методами работы с векторной графикой.

1.2 Ознакомиться с векторными объектами и способами их обработки

2 Пояснение к работе

2.1 Краткие теоретические сведения

Понятие объекта в CorelDRAW

Любое изображение в векторном формате состоит из множества составляющих частей, которые редактируются независимо друг от друга. Главными кирпичиками, из которых составляется изображение, являются, так называемые, объекты. Понятие объекта является основным понятием в редакторе CorelDRAW.

Объектом называется элемент изображения: прямая, круг, прямоугольник, кривая, замкнутая кривая, многоугольник и другие.

Так как с помощью комбинации нескольких объектов можно создавать новый объект, то объекты могут иметь довольно замысловатый вид. Кроме того, CorelDRAW 10 может создавать группы объектов для дальнейшего редактирования группы как единого объекта.

Вне зависимости от внешнего вида, любой векторный объект CorelDRAW имеет ряд общих характеристик. Поясним это на простом примере (Рис. 1.1). Любой объект имеет некоторое количество точек или узлов, соединенных прямыми или кривыми линиями - сегментами. Координаты узлов и параметры сегментов определяют внешний вид объекта. Область внутри объекта можно закрасить или залить одним цветом, смесью цветов или узором. Эту область принято называть заливкой. Сегменты объекта образуют контур, который также имеет свой цвет. Толщину контура можно изменять. Различают замкнутые и разомкнутые контуры. У одного объекта не может быть различных заливок или соединительных линий различной толщины и разных цветов. Для создания сложных изображений требуется использовать множество объектов.

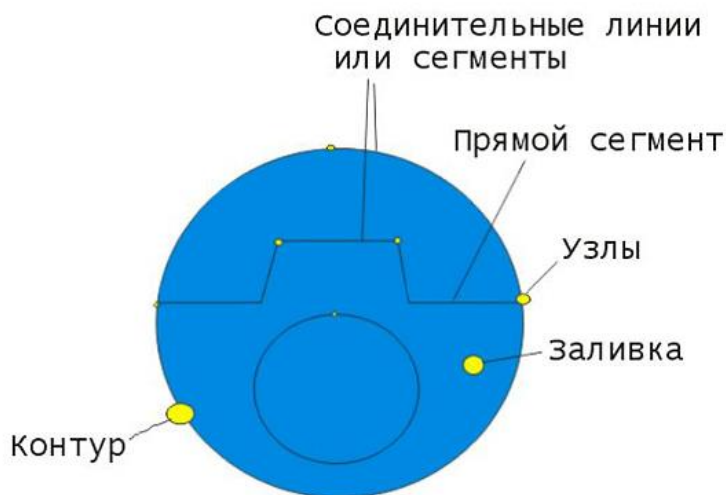


Рис. 1.1. Пример объекта

Одним из важных объектов CorelDRAW являются плавно изогнутые кривые, с помощью которых можно построить любой произвольный контур. Эти кривые называются кривыми Безье. Кроме положения начальной и конечной точки (то есть узлов кривой), внешний вид кривой определяется кривизной, то есть ее изогнутостью между двумя узлами. Кривизна определяется двумя параметрами кривой в каждом узле, которые графически представлены с помощью отрезков, выходящих из узлов. Эти отрезки называются манипуляторами кривизны (Рис. 1.2).

30

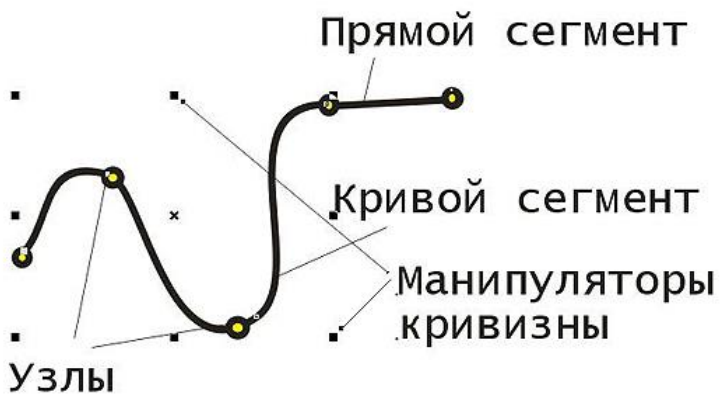


Рис. 1.2. Кривая Безье

Первым параметром, определяющим кривизну, является наклон кривой при ее входе в узел. Наклон манипулятора кривизны и показывает наклон кривой. Кривая как магнитом притягивается к манипуляторам кривизны. Вторым параметром является степень кривизны, то есть, то, как быстро при удалении от узла кривая расходится с прямой проведенной через узел с тем же

наклоном. Степень кривизны определяется длиной манипулятора кривизны. Таким образом, координаты узлов, наклон и длина манипуляторов кривизны определяют внешний вид кривой Безье. Из множества кривых Безье можно составить любую кривую.

Работа над любой иллюстрацией в CorelDRAW заключается в создании объектов, их редактировании и расположении в нужных местах. При этом сначала создается приблизительная форма объектов, после чего форма уточняется путем добавления, удаления и перемещения узлов контура. После создания необходимой формы объекта задается цвет контура и выбирается заливка объекта. Создать в редакторе можно как стандартные фигуры: прямоугольники, эллипсы, многоугольники, автофигуры, спирали и решетки, так и произвольные фигуры, состоящие из прямых и кривых линий. Среди стандартных фигур есть достаточно сложные рисунки.

Богатые возможности форматирования позволяют прямо в редакторе создавать небольшие текстовые документы, оформленные рисунками. Применение оригинальных эффектов поможет создать красивый рисунок из простых объектов. Каждый рисунок, созданный в редакторе, состоит из одного или нескольких объектов, которые могут накладываться и полностью или частично закрывать друг друга. В качестве объектов могут использоваться растровые рисунки, подготовленные ранее с помощью любого редактора растровой графики и импортированные в CorelDRAW.

Основные приемы работы с CorelDRAW:

- Создание простых геометрических фигур или произвольных кривых и ломаных, замкнутых и разомкнутых. Вставка и форматирование текста.
- Редактирование любого объекта, изменение цвета контура и заливки, изменение формы объекта.
- Вставка готовых картинок или ранее созданных вами иллюстраций в документ. • Применение разнообразных художественных эффектов.
- Размещение всех объектов в нужных местах, определение порядка взаимного перекрытия объектов.

Рабочее окно программы CorelDRAW не сильно отличается от окон других графических редакторов. Запустите CorelDRAW. Выберите вариант **New Graphic (Создать)**, щелкнув мышью на соответствующем рисунке (Создать) чтобы создать новый документ. Начальный диалог закроется, и вы сможете начать работу над иллюстрациями, но вначале уделите немного времени настройке программы. Если рабочее окно занимает не весь экран, нажмите кнопку закрыть расположенную в заголовке

программы. Теперь, когда рабочее окно занимает весь экран, работать с CorelDRAW станет удобнее.

2.2 Перечень используемого оборудования

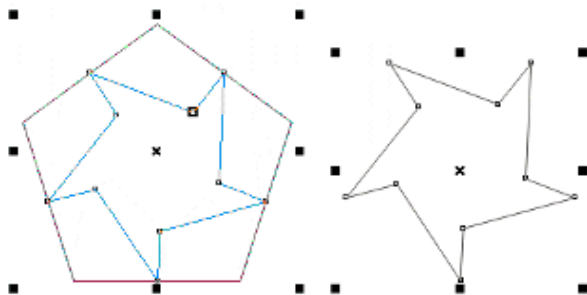
Персональный компьютер

3 Задание

3.1 При помощи секторов, дуг и эллипса, самостоятельно постройте веселую рожицу, изображенную ниже.



3.2 Нарисуйте показанные на рисунках многоугольники.



3.3 Нарисуйте автомобиль, с помощью инструмента "Кривая Безье".

3.4 Напишите произвольное слово с помощью инструмента "Фигурный текст", измените форму всех букв, перемещая узлы в разные стороны. На панели атрибутов можно добавлять новые узлы или удалять ненужные.

3.5 1. Нарисуйте эллипс. Заполните его красным цветом.

2. Нарисуйте на странице прямоугольник. Заполните его желтым цветом.

3. Выберите инструмент "Пипетка".

4. Щелкните на заливке красного эллипса.

5. На панели инструмента "Пипетка" выберите инструмент "Заполнитель".

6. Щелкните на желтом прямоугольнике. Прямоугольник закрасится красным цветом.

4 Работа в кабинете (лаборатории)

4.1 Ознакомиться с теоретическим материалом по лабораторной работе.

4.2 Выполнить предложенные задания.

4.3 Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий.

5 Контрольные вопросы

5.1 Опишите основные приемы работы с CorelDRAW

5.2 Что называют объектом в CorelDRAW?

5.3 Зарисуйте и подпишите «Кривая Безье»

6 Содержание отчета

6.1 название работы;

6.2 цель работы;

6.3 краткий конспект теоретической части;

6.4 ответы на контрольные вопросы;

6.5 выводы к работе.

7 Список литературы

7.1 Скотт Келби Цифровая фотография = The Digital Photography Book. — М.: «Вильямс», 2007

Практическое занятие 7 Работа с пиксельной графикой

1. Цель работы

1. Ознакомиться с основными понятиями - пиксел и разрешение
2. Научиться изменять размер изображения
3. Изучить понятие слоя

2 Пояснение к работе

2.1 Краткие теоретические сведения



1. Пиксел и разрешение

Цифровая фотография - это изображение, состоящее из множества маленьких точек - "пикселей". Этих точек не видно на фотографии потому, что они очень малы и сливаются в линии.

Но если вы откроете цифровую фотографию на компьютере с помощью Adobe Photoshop или ACDSee (или другой программы просмотра изображений), и максимально увеличите картинку инструментом "**Лупа**" то перед вами окажется мозаика из разноцветных квадратиков.

Эти квадратик и называют "пикселями". Из них как из кирпичиков складывается оцифрованное изображение.

Чем "пиксели" мельче, а их количество больше, тем лучше качество изображения. Это свойство картинке называется "разрешением" и измеряется в количестве "пикселей" на дюйм (dpi или ppi) или в "мегапикселах" - количестве точек (пикселей) во всей фотографии. Стандартным разрешением считается 300 dpi (пикселей на дюйм).

Если у Вас двух-трехмегапиксельный фотоаппарат, то Вы сможете получить только небольшие (10x15) фотографии в хорошем качестве.

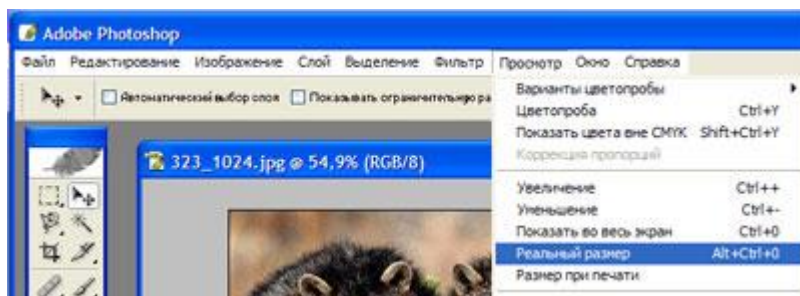
Чтобы открыть в Adobe Photoshop файл с фотографией нужно выбрать меню "**Файл**"-"**Открыть**", выбрать файл и нажать "**Открыть**". Для удобства можно растянуть окно с фотографией шире.

Размер изображения

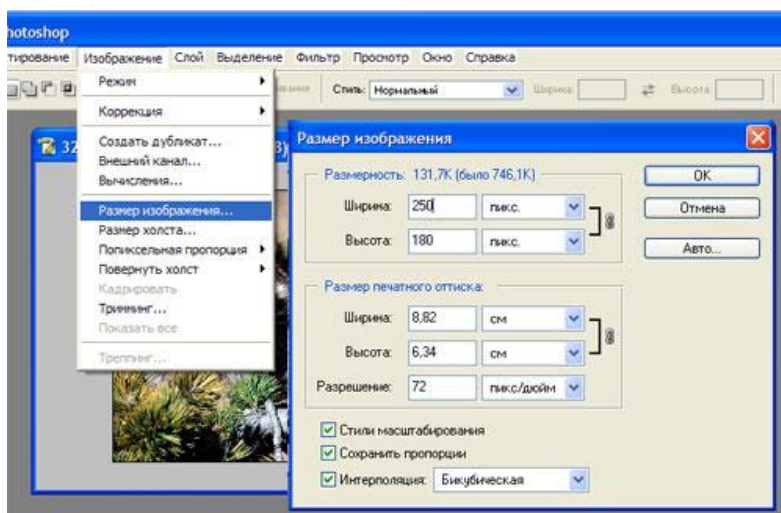
Когда говорят о размере фотографии, имеют в виду либо размер файла фотографии, либо размер самого изображения.

А размер изображения может измеряться в сантиметрах, если речь идет о печати фотографий, либо в "пикселах", если обсуждается отображение фотографии на мониторе компьютера (при пересылке по электронной почте или публикации на сайт в интернете и т.п.).

Чтобы поменять масштаб отображения фотографии в Adobe Photoshop нужно выбрать меню "**Просмотр**", а затем "**Реальный размер**" - это фактический размер в пикселах, или "**Показать во весь экран**" - это масштаб, удобный для просмотра картинки полностью (если картинка очень большая - то ее масштаб уменьшается по размеру экрана), или "**Размер при печати**" - это размер, приближенный к тому, каким будет изображение после распечатки на принтере или в фотолаборатории.



Но меняя масштаб отображения фотографии Вы не меняете ее фактический размер. Регулировка масштаба служит только для удобства редактирования.



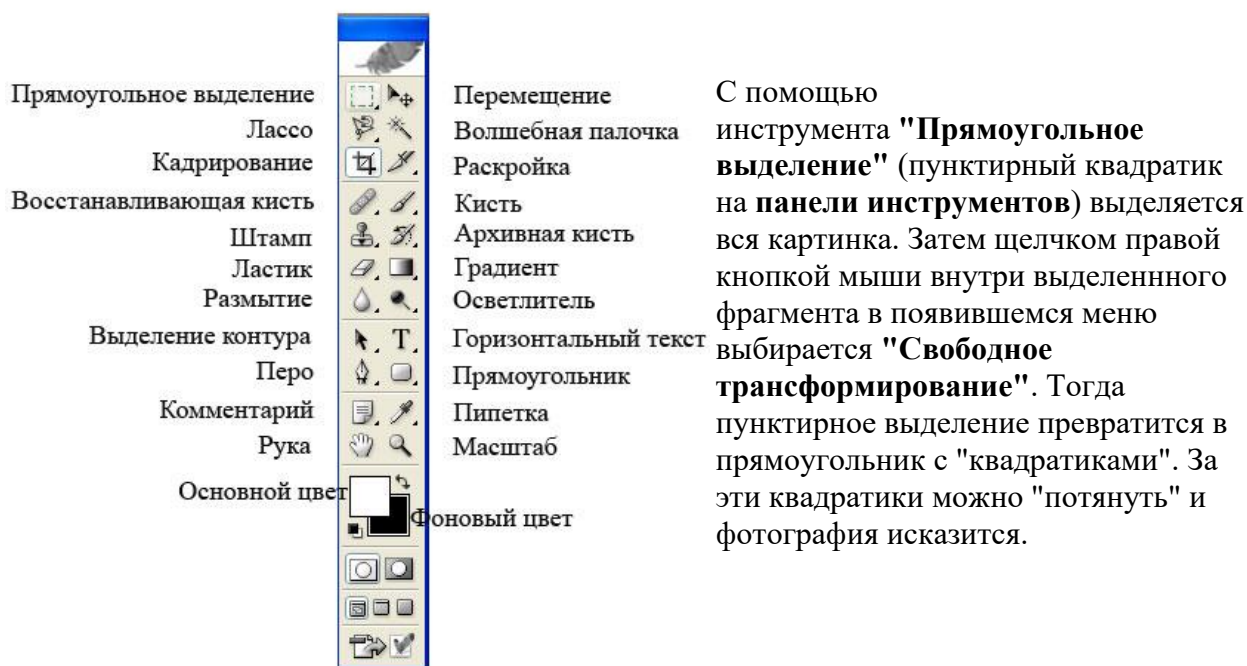
Изменение размера изображения осуществляется в окошке "Размер изображения": "**Изображение**" - -- "**Размер изображения**". В этом окошке важны две строки: "ширина" и "высота". В них вводятся числа в пикселах, сантиметрах и т.д. Обратите внимание на пункт "**Сохранять пропорции**" - при редактировании фотографии он должен быть активирован ("галочка").

Вращение изображения

К сожалению, большинство фотографий неидеальны: одни слишком темные, в другие попали нежелательные объекты и т.д. Такие снимки можно подправить, отредактировать. Для этого используется программа Adobe Photoshop.

Очень часто фотограф не обращает внимание на линию горизонта и фотографии получаются с наклоном. Этот недостаток легко исправить - нужно немного повернуть изображение в обратную сторону.

Панель инструментов



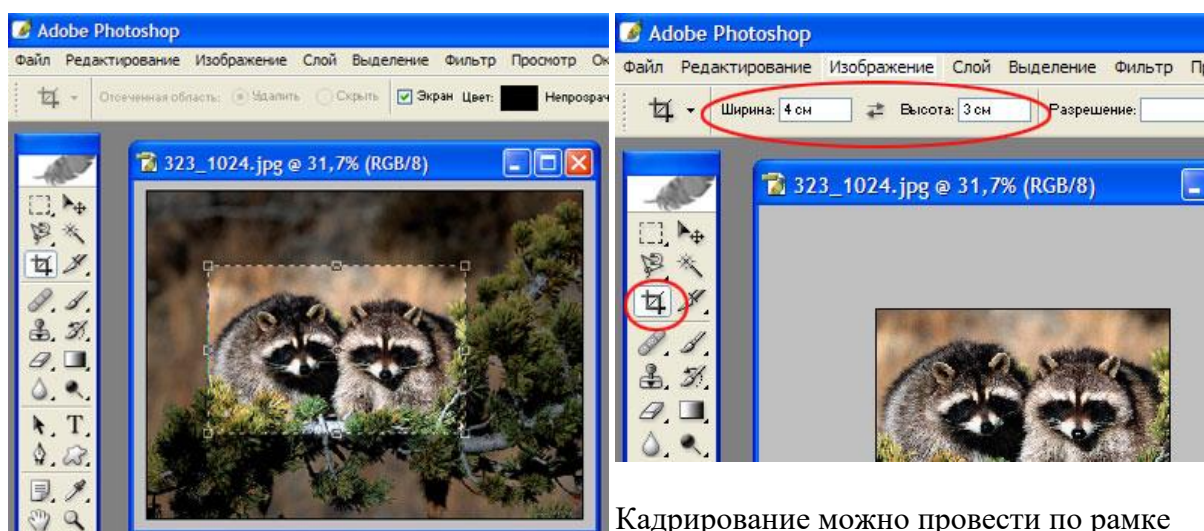
Поводите курсором рядом с угловыми "квадратиками" пока курсор не превратится в загнутую двустороннюю стрелочку. Затем нажмите левую кнопку мыши и потихоньку покрутите рисунок, пока он не выровняется так как нужно, и нажмите на клавиатуре кнопку "Enter". Чтобы убрать выделение щелкните курсором на невыделенной области рисунка или по свободному полю внутри окна с фотографией.

Кадрирование

Иногда требуется кадрировать изображение, т.е. выделить фрагмент (Кадр), который нужен, а остальное - отрезать (например, после вращения остаются белые поля по углам).

Для этого используется инструмент **"Кадрирование"** (на панели инструментов). При выборе данного инструмента можно выбрать область

кадрирования на глаз, нажав левую кнопку мыши в одном из углов изображения и ведя курсор (не отпуская кнопки) по диагонали в противоположный угол. После этого можно подправить кадрируемую область. Потяните за один из квадратных маркеров, а после того как необходимая область выбрана, нажмите "Enter" или сделайте двойной щелчок мыши.



Кадрирование можно провести по рамке конкретных размеров, для этого в свойствах данного инструмента нужно установить значение ширины и высоты рамки кадра.

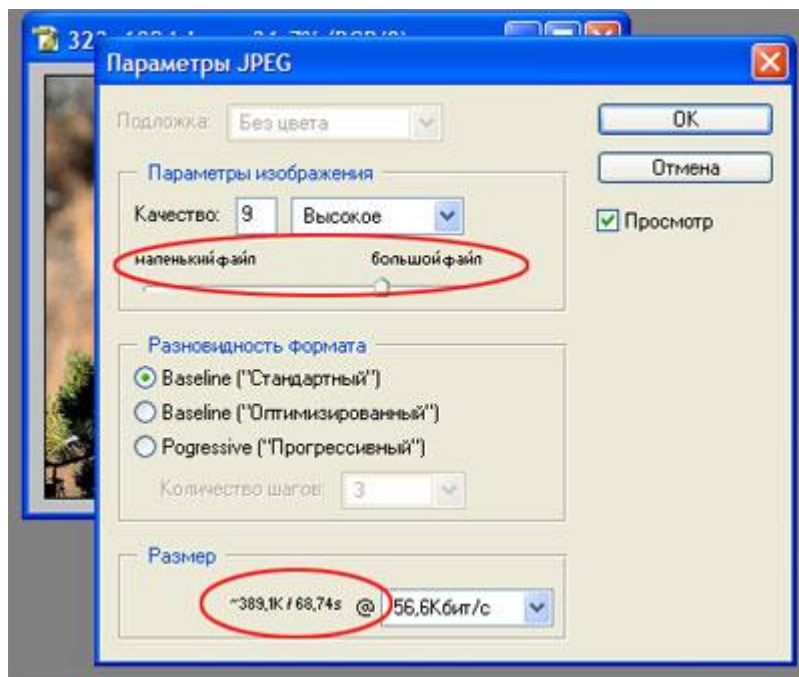
Для того, чтобы инструменты вращения, кадрирования и изменения размеров фотографии были лучше освоены, экспериментируйте с ними в разных сочетаниях.

Чтобы сохранить отредактированный файл - выберите пункт "**Файл**", затем "**Сохранить как**". При сохранении документа кроме имени можно выбрать и формат графического файла, нажав на выпадающее меню.

JPEG - Это формат, позволяющий создать минимальный по размерам файл с наименьшей потерей качества изображения. Поэтому он получил большую популярность - это стандарт для изображений в Интернете, в нем сохраняют многие фотоаппараты и фотографии в JPEG принимаются на печать в лабораториях. Минус у этого формата в том, что он при каждом сохранении документа немного искажает изображение.

Поэтому сохраняйте в нем фотографии только после всех этапов редактирования, перед тем как нести цифровой носитель в фотолабораторию. При сохранении в JPEG появляется окошко, где нужно задать качество

передачи изображения.



"Просмотр" должен быть активирован "галочкой". Регулируя "ползунком" качество изображения, изменяется размер изображения в поле "Размер". После достижения оптимального баланса нажмите "Ok".

TIFF - Этот формат позволяет максимально точно передать изображение, он не "компрессует" файл, но вес такого файла очень велик и занимает много места на жестком диске, флэш-носителе и в памяти фотоаппарата. Это стандарт в полиграфии, где требуется четкая картинка с максимальным разрешением.

PSD - Это "родной" формат программы Adobe Photoshop. В нем сохраняется не только изображение, но и служебная информация программы (слои из которых состоит документ, скрытые фрагменты и т.д.). Используйте его для "промежуточного" сохранения работ.

Слой в программе Adobe Photoshop - это часть плоскости, на которой находится полное изображение или его отдельные составляющие. Эти плоскости могут быть прозрачными, непрозрачными или с переменными значениями прозрачности, их можно удалять, добавлять, перемещать сверху вниз и снизу вверх, объединять в единое целое все или некоторые.

Преимущество слоевой структуры изображения состоит в том, что можно редактировать изображение на каждом отдельном слое, не затрагивая его части на других слоях.

Для того, чтобы создать слой, необходимо выбрать меню **Слой - Новый - Слой**.

Палитра слоев (Рис. 2.1) является центром управления слоями. Для того, чтобы вывести палитру Слои на экран, следует нажать клавишу < F7> или меню **Окно – Слои**.

В палитре **Layers (Слой)** все слои размещаются по порядку, верхний слой в палитре является верхним слоем изображения. В каждый момент времени редактируется только один слой – активный.

Активный слой выделен в палитре слоев подсветкой и пиктограммой, изображающей кисть. Чтобы сделать слой активным, необходимо щелкнуть кнопкой мыши на его имени.

Слева на слое нарисован глаз, который показывает, что слой включен, т.е. то, что изображено на слое, входит в состав общего изображения. Если щелкнуть по глазу – изображение слоя не будет отображаться на общем изображении.

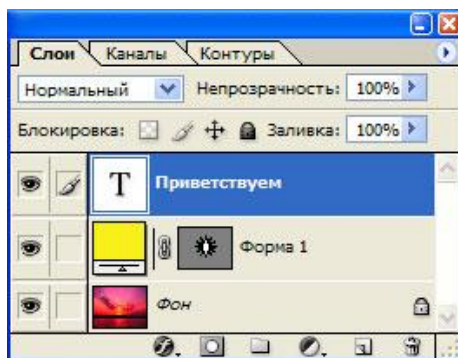


Рис. 2.1 Палитра Слои

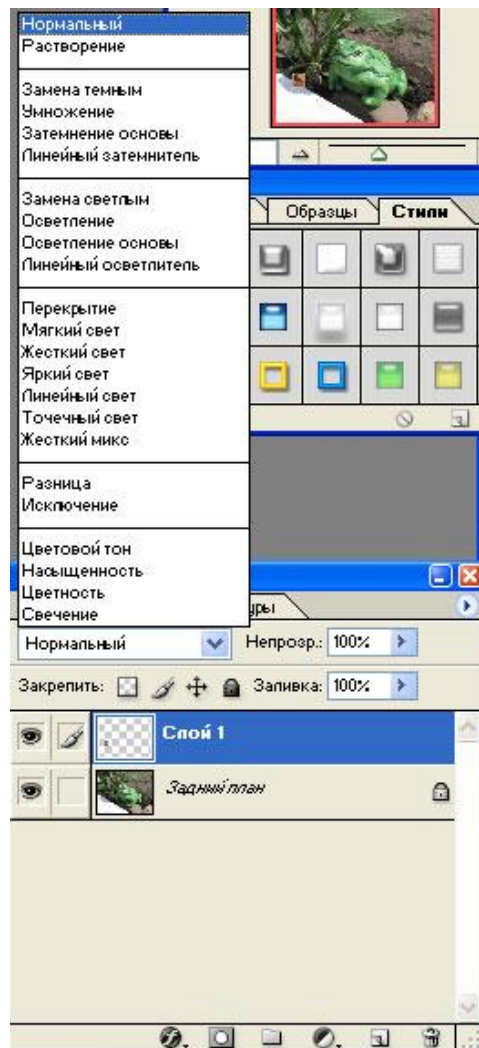


Рис. 2.2 Режимы наложения

Слои можно перемещать относительно друг друга, для этого необходимо перетащить на одну или несколько позиций вниз или вверх. Чтобы удалить слой – перетащить его в корзину, изображенную в нижнем правом углу палитры.

Нажав 2 раза на слове Слой... , можно переименовать его.

Параметр "**Непрозрачность**" на палитре Слои позволяет установить прозрачность слоя от 0 до 100.

Режим наложения (Рис. 2.2)(по умолчанию установлен **Нормальный**) позволяет устанавливать режим наложения одного слоя на другой, для этого нужно выбрать подходящий режим.


После того как редактирование изображения со слоями завершено, можно объединить слои. Меню **Слой - Объединить с предыдущим** (или **Объединить видимые** или **Выполнить сведение**)

Палитра **История** (меню **Окно - История**) используется для возврата действия на один шаг назад. Передвиньте ползунок на одну или более позиций вверх.

Инструменты выделения

На панели инструментов существуют некоторые инструменты, которые необходимы для выделения объектов на рисунке, для того, чтобы их, например, вставить в другой файл.

- **Инструмент "Прямоугольное выделение"** изучалось ранее.

- **Инструмент "Лассо"**  (Рис. 2.3) имеет несколько видов: "Лассо", "Прямоугольное (полигональное) лассо", "Магнитное лассо".

Выделение с помощью Лассо образуется с помощью узловых точек (Рис. 2.4). Удаляются неправильно установленные точки кнопкой **Del** на клавиатуре. Если нужно поставить дополнительную точку – нажмите левую кнопку мыши. Дойдя до начальной точки выделяемого контура, появится значок **лассо с ноликом**, после нажатия кнопки мыши контур замкнется (Рис.2.5).

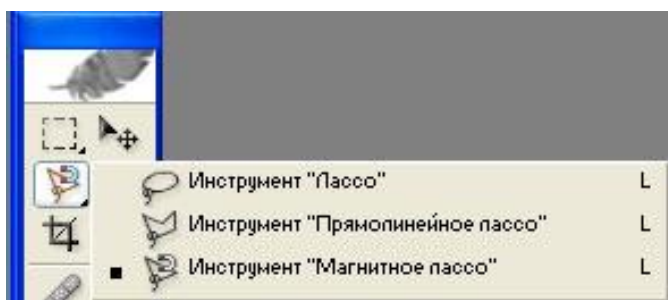




Рис. 2.3 Инструмент Лассо

Чтобы скопировать выделенный фрагмент используется меню **Редактирование – Копировать** . Чтобы вставить – меню **Редактирование – Вставить** .

Перемещение готового рисунка на другой документ (или перемещение внутри одного документа) осуществляется с помощью инструмента Перемещение  Панели инструментов, нажав левой кнопкой мыши на рисунке и перетащив его.

- Инструмент **"Волшебная палочка"**  используется для выделения одинаковых по цветовому тону частей изображения.

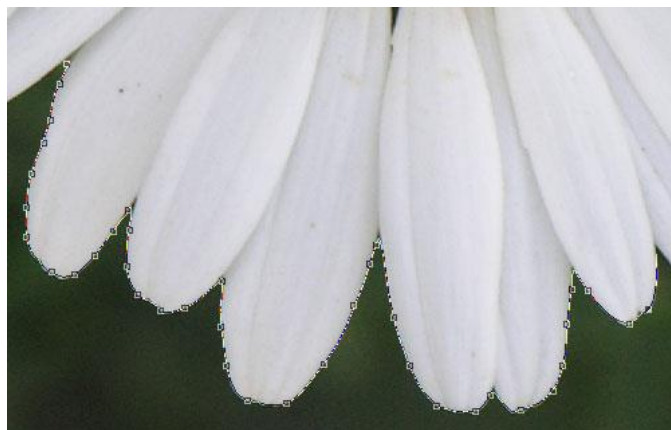


Рис. 2.4 Пример выделения лепестков ромашки с помощью

Магнитного лассо.

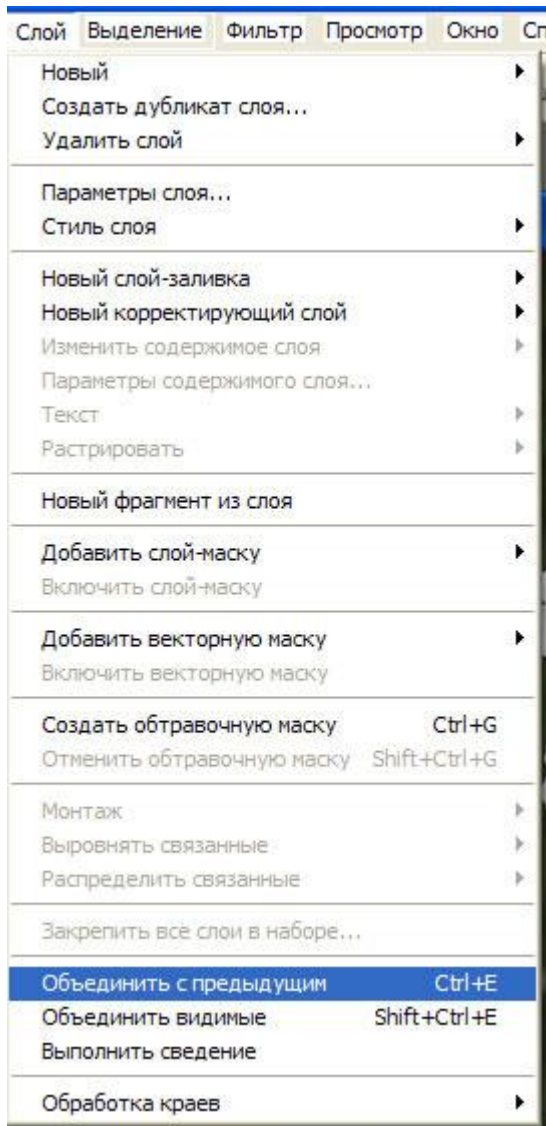


Рис. 2.5 Замкнутый контур выделения

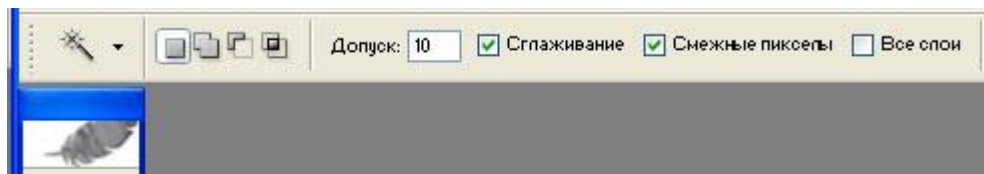


Рис. 2.6 Панель свойств инструмента "Волшебная палочка"

Допуск - определяет допустимы отклонения от взятого образца.

Сглаживание - Сглаживает переход на краях.

Смежные пиксеты - выделяет только смежные пиксеты

Все слои - определяет цвет пиксела на основе данных со всех слоев



Рис. 2.7 Пример выделения голубого фона с допуском 10.

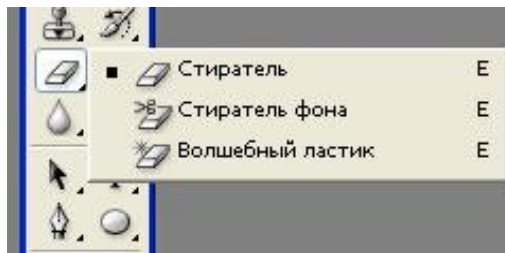

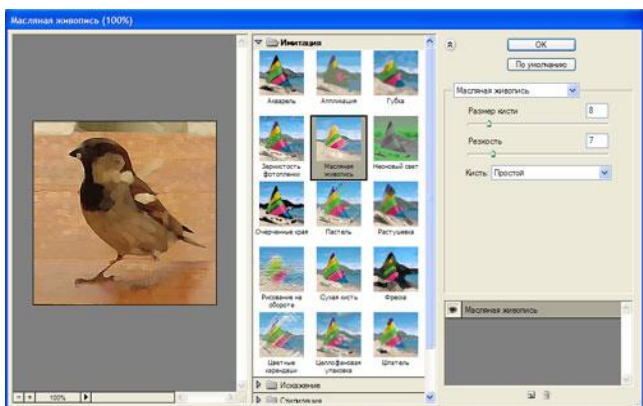


Рис.2.8 Инструмент Ластик

2.3. Инструмент Ластик  используется для стирания ненужных частей, а ее производная "**Волшебный ластик**" (Рис.2.8) для удаления фона вокруг объекта. Используйте различную чувствительность на панели свойств ластика.

2.4. Фильтры.

К каждому слою или целому изображению можно применить различные фильтры (рис. 2.9), которые имитируют, искажают, размывают, изменяют резкость, стилизуют, и другое. Для примера выберем изображение и добавим к нему фильтр (**Меню Фильтр** (рис. 2.9)), например **Имитация - Масляная живопись** (Рис. 2.10). Возможно изменить параметры фильтра, например размер кисти, резкость и т.д. для каждого свои.



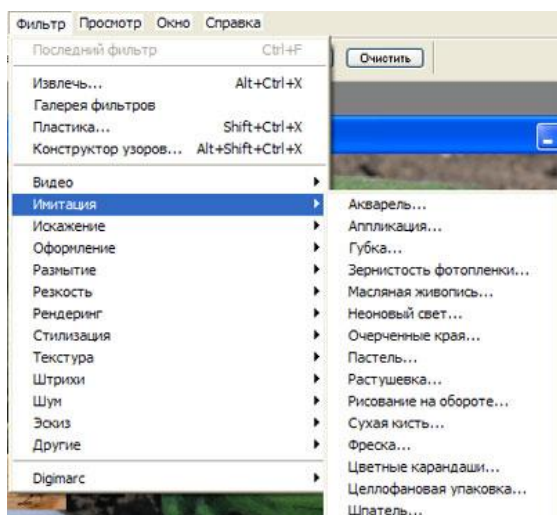


Рис. 2.9 Меню Фильтр

Рис. 2.10 Окно фильтра



Изображение без применения фильтров



Фильтр "Масляная живопись"



Фильтр "Целлофановая упаковка"



Фильтр "Рассеянный свет"

Рис. 2.11 Примеры применения различных фильтров

2.2 Перечень используемого оборудования

Персональный компьютер

3 Задание

3.1 Откройте один из файлов с фотографией, который имеется на компьютере. Измените размер изображения, установив значение ширины 500 пикселей. С помощью свободного трансформирования разверните изображение на 180 градусов. Обрежьте данную картинку с параметрами 4x3,

оставив в кадре какой-нибудь крупный элемент рисунка. Сохраните получившийся файл в формате JPEG в папке на рабочем столе.

3.2 Выберите три-четыре изображения, которые имеются на вашем компьютере и создайте коллаж. Используйте как целые изображения в качестве фона, так и вырезанные из других фрагменты. Также воспользуйтесь режимами наложения слоев и различными фильтрами.

4 Работа в кабинете (лаборатории)

4.1 Ознакомиться с теоретическим материалом по лабораторной работе.

4.2 Выполнить предложенные задания.

4.3 Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий.

5 Контрольные вопросы

5.1 Что такое цифровая фотография?

5.2 Что значит кадрировать изображение?

5.3 Что такое слои в Adobe Photoshop?

5.4 Какие параметры у инструмента "**Волшебная палочка**"?

5.5 Какие фильтры вы использовали при выполнении второго задания?

6 Содержание отчета

6.1 название работы;

6.2 цель работы;

6.3 краткий конспект теоретической части;

6.4 ответы на контрольные вопросы;

6.5 выводы к работе.

7 Список литературы

7.1 Скотт Келби Цифровая фотография = The Digital Photography Book. — М.: «Вильямс», 2007

7.2 Джули Адэр Кинг Цифровая фотография для "чайников" = Digital Photography For Dummies. — 5-е изд. — М.: «Диалектика», 2007

7.3 Дик Мак-Келланд, Барбара Обермайер Photoshop 7 для «чайников».: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. — 448 с.

Практическое занятие 8 Подготовка публикаций с помощью Microsoft Office Publisher

1 Цель работы

1.1 Научиться использовать заготовки публикаций, изменять заготовку для создания собственной публикации;

1.2 Научиться добавлять текст в публикацию, создавать колонки и продолжать статью на другой странице;

1.3 Научиться добавлять рисунки, управлять обтеканием текста вокруг рисунков.

2 Пояснение к работе

2.1 Краткие теоретические сведения

Microsoft Office Publisher 2003 – это программа, с помощью которой можно создавать публикации и WEB-сайты.

Основные приемы работы по созданию публикации

1. Создание новой публикации на основе заготовки

Запустите Microsoft Office Publisher 2003. Слева в области задач **Новая публикация** выберете пункт в группе **Создать из макета** категорию публикации и затем выберете тип публикации.

2. Изменение цветовой схемы

В области задач **Настройка публикации** выберете пункт **Цветовые схемы**. В списке **Применить цветовую схему** выберете цветовую схему.

3. Изменение шрифтовой схемы

В области задач **Настройка публикации** выберете пункт **Шрифтовые схемы**. В списке **Применить шрифтовую схему** выберете требуемую схему шрифтов.

4. Поиск конкретной области задач

Щелкните вверху области задач по значку со стрелкой, направленной вниз, затем выберите область задач. Если область задач не видна, выберите в меню **Вид** пункт **Область задач**.

5. Добавление нового текста

Нажмите кнопку **Текстовое поле** на панели инструментов **Объекты**. Чтобы создать прямоугольник на странице, перетащите указатель. Наберите свой текст в пустом поле, окруженном круглыми маркерами.

6. Перемещение текстового поля

Установите указатель на любой части границы текстового поля. Когда указатель примет вид крестообразной стрелки, перетащите текстовое поле.

7. Изменение размеров текстового поля

Щелкните по текстовому полю. Установите указатель на один из круглых маркеров. Когда указатель примет вид двунаправленной стрелки ϕ , перетащите маркер.

8. Поворот текстового поля

Щелкните по текстовому полю. Установите указатель на зеленый маркер поворота. Когда указатель примет вид кружка (&), перетащите маркер в требуемом направлении поворота текста.

9. Изменение внешнего вида текста

Выберите текст. В меню **Формат** выберите пункт:

- **Шрифт**, чтобы изменить шрифт или его размер, цвет и стиль начертания;
- **Абзац**, чтобы изменить выравнивание, отступы, междустрочный интервал, а также разрывы строк и страниц;

- **Список**, чтобы установить или изменить характеристики оформления списка.

10. Изменение внешнего вида текстового поля

Щелкните по текстовому полю. В меню **Формат** выберите пункт **Текстовое поле**, а затем в зависимости от требуемых изменений выполните следующие действия:

1. чтобы добавить цветную или фигурную границу, откройте вкладку **Цвета и линии**;
2. чтобы добавить фоновую заливку, откройте вкладку **Цвета и линии**;
3. чтобы изменить зазоры между текстом и границей текстового поля, откройте вкладку **Текстовое поле**.

11. Разбиение текстового поля на колонки

Щелкните по текстовому полю. В меню **Формат** выберите пункт **Текстовое поле**, откройте вкладку **Текстовое поле** и установите параметр **Колонки**.

12. Добавление в текстовые поля уведомлений «Продолжение»

Щелкните текстовое поле. В меню **Формат** выберите пункт **Текстовое поле**, откройте вкладку **Текстовое поле** и затем установите один из флажков: **Включить «Продолжение на странице...»** или **Включить «Начало на странице...»**.

13. Добавление нового рисунка или рамки

Чтобы заменить существующий рисунок-заполнитель, щелкните правой кнопкой мыши по рисунку и выберите команду **Изменить рисунок**.

Если команда **Изменить рисунок** не видна, рисунок является частью группы. Повторно щелкайте по рисунку, пока вокруг него не появятся серые кружочки, после этого щелкните по рисунку правой кнопкой мыши.

Чтобы создать новую рамку и поместить в нее рисунок, нажмите кнопку **Рамка рисунка** на панели инструментов **Объекты**.

Чтобы добавить пустую рамку рисунка, выберите в меню **Вставка** пункт **Рисунок**, а затем выберите пункт **Пустая рамка рисунка**.

14. Перемещение рисунка

Установите указатель на рисунке. Когда указатель примет вид крестообразной стрелки перетащите рисунок.

15. Изменение размеров рисунка

Чтобы изменить размеры рисунка и сохранить первоначальные пропорции, щелкните рисунок, нажмите клавишу **Shift** и перетащите угловой маркер.

Чтобы изменить рисунок посредством удаления его ненуж-

ных частей, нажмите кнопку **Обрезка HF** на панели инструментов **Рисунок**. Установите указатель на черный маркер обрезки и перетащите маркер.

16. Поворот рисунка

Щелкните по рисунку. Установите указатель на зеленый

маркер поворота. Когда указатель примет вид кружка (C£, поверните рисунок.

17. Управление режимами обтекания текстом

Нажмите кнопку **Обтекание** на панели инструментов **Текст** инструментов **Рисунок**.

18. Вывод на экран панели инструментов Рисунок

В меню **Вид** выберите пункт **Панели инструментов**, затем выберите пункт **Рисунок**.

19. Добавление границы

Нажмите кнопку **Формат рисунка ty_** на панели инструмен-

тов **Рисунок** и откройте вкладку **Цвета и линии**.

20. Перекрашивание рисунка

Нажмите кнопку **Формат рисунка** на панели инструментов **Рисунок** и в зависимости от требуемых изменений выполните следующие действия:

1) чтобы добавить цветной фон, откройте вкладку **Цвета и линии**. В группе **Заливка** выберите цвет и значение прозрачности (фон будет виден только на рисунках с прозрачными областями, в противном случае не закрашивайте всю рамку);

2) чтобы перекрасить рисунок, откройте вкладку **Рисунок**. Нажмите кнопку **Перекрасить** и выберите требуемый цвет.

21. Преобразование рисунка в подложку

Нажмите кнопку **Формат рисунка** на панели инструментов **Рисунок** и откройте вкладку **Рисунок**. В группе **Рамка рисунка** выберите пункт **Подложка** в списке **Цвет**, затем нажмите кнопку **Перекрасить**. Выберите цвет.

В меню **Расположение** выберите пункт **Порядок** и пункт **На задний план**, чтобы поместить подложку под текстом и рисунками, которые будут отображаться на ней.

22. Использование кнопки *Формат рисунка*

Если при нажатии кнопки **Формат рисунка** открывается диалоговое окно **Формат объекта**, значит, выбранный рисунок является частью группы. Чтобы отформатировать рисунок, входящий в группу, щелкните по рисунку 1 раз и далее повторно щелкайте

2.2 Перечень используемого оборудования

Персональный компьютер

3 Задание

3.1 Создайте информационный буклет на любую тему, подберите свой текст и рисунки.

3.2 Пример буклета «Замки Луары». Материалы для этой работы можно найти в папке Учебные материалы/ Картинки/Замки Луары

4 Работа в кабинете (лаборатории)

- 4.1 Ознакомиться с теоретическим материалом по лабораторной работе.
- 4.2 Выполнить предложенные задания.
- 4.3 Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий.

5 Контрольные вопросы

- 5.1 Какие виды документов можно подготовить в программе Microsoft Publisher?
- 5.2 Что такое таблица?
- 5.2 Чем текст в Publisher отличается от текста в текстовом процессоре?
- 5.3 Как добавить текст?
- 5.4 Какие в Publisher есть возможности по изменению внешнего вида текста?
- 5.5 Какие есть возможности по изменению вида текстовых полей?
- 5.6 Как разместить длинную статью на нескольких страницах?

6 Содержание отчета

- 6.1 название работы;
- 6.2 цель работы;
- 6.3 краткий конспект теоретической части;
- 6.4 ответы на контрольные вопросы;
- 6.5 выводы к работе.

7 Список литературы

- 7.1 Пакеты прикладных программ: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.
- 7.2 Практикум по информатике: учеб. пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. Ч. 1. – М.: ИД «Форум»: Инфра – М, 2006. – 320 с.: ил. – (Профессиональное образование).