

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры  
«ГСАиД»

«28» января 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

  
\_\_\_\_\_ К.А. Головин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ  
СТУДЕНТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬТИМЕДИА»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**54.03.01 «Дизайн»**

с направленностью (профилем)  
**Графический дизайн**

Форма(ы) обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 540301-01-21

Тула 2021 год

**Методические указания по СРС составлены:**

Кудряшов Михаил Александрович,  
доц. каф. ГСАиД, канд. техн. наук, доцент



## Цель и задачи самостоятельной работы

Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Задачи СРС:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретической подготовки;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Необходимость освоения большого и разнообразного материала в рамках дисциплины «Мультимедиа» предопределяет существенную долю самостоятельной работы студентов: умение пользоваться научной, справочной, методической литературой, владение навыками библиографического разыскания, знание основных источников и поисковых систем, владение методами и приёмами письменной коммуникации, создания разных типов и видов текстов. Вынесенные на самостоятельное изучение темы, способствуют формированию навыков сбора, обработки, интерпретации информации, в том числе и с использованием современных информационных технологий.

Изучение дисциплины способствует саморазвитию и самосовершенствованию личности, расширению общекультурных компетенций обучающихся, обозначаются актуальные вопросы современного развития дизайна.

Программа должна быть освоена на уровне глубоких, устойчивых знаний, способных послужить основой для формирования профессионального творческого и исторического мировоззрения, креативного мышления студентов.

В процессе изучения курса могут быть предусмотрены несколько форм контроля, обеспечивающие мониторинг усвоения знаний: подготовка конспектов, портфолио, курсовая работа, итоговый экзамен.

На самостоятельную работу по в 7, 8 семестрах отводится 132,25 часа по очной форме обучения.

### Содержание самостоятельной работы:

№ п/п	Наименование видов самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)
<b>7 семестр</b>		
1.	Создание аудио произведения хронометражем 3 минуты, с использованием оригинального сценария. Выложить подкаст в интернет, прислать ссылку преподавателю.	10
2.	Самостоятельное завершение заданий, выполняемых на практических занятиях, и выполнение подобных упражнений для закрепления пройденного материала	5
3.	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение	5
4.	Выполнение КР	20
<b>8 семестр</b>		
5.	Съемка фильма хронометражем до 15 мин. и его озвучивание с использованием оригинального сценария.	40
6.	Финальная сборка фильма хронометражем до 15 мин., вывод мультимедиа-файла, мастеринг DVD-диска, выкладка на видеохостинг.	30
7.	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение	22,25
<b>Итого</b>		<b>132,25</b>

### Подготовка к практическим занятиям

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>7 семестр</b>	
1.	Классификация и области применения мультимедиа приложений
2.	Каналы передачи информации, форматы и стандарты мультимедиа-данных
3.	Основы технологии WWW
4.	Подключение к сети Internet, виды подключений, структура, основные принципы работы в сети.
5.	Размещение мультимедиа в интернете – блоги, соц. сети, файлообменники, видеохостинг
6.	Этапы создания мультимедиа-продуктов, раскадровка, сценарий, тайминг, подготовка
7.	Инструментальные средства мультимедиа-разработки.
8.	Создания GIF-анимации в программе Adobe Photoshop
9.	Работа с фото-видео камерами, основы видеосъемки, импорт видеоматериала
10.	Основы программы Adobe Premiere, основы видеомонтажа
11.	Расширенные возможности – видеопереходы, титры Adobe Premiere
<b>8 семестр</b>	
12.	Введение в анимацию, средства и приемы анимации
13.	Работа в программе Adobe Aftereffects. Интерфейс.
14.	Работа в программе Adobe Aftereffects. Простейшая анимация.
15.	Работа в программе Adobe Aftereffects. Работа с текстом, титрами, инфографикой.

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
16.	Слои, маски, слой-маски
17.	Работа в программе Adobe Aftereffects. Введение в 3д композитинг. Добавление 3д анимации
18.	Работа в программе Adobe Aftereffects. Работа со звуком
19.	Работа в программе Adobe Aftereffects. Фильтры и их применение 1 часть
20.	Работа в программе Adobe Aftereffects. Фильтры и их применение 2 часть.
21.	Работа в программе Adobe Aftereffects. Спецэффекты – кеинг, трекинг.
22.	Композитинг, пост-обработка, вывод конечных файлов.
23.	Интеграция анимации в медиа-проект
24.	Введение в анимацию, средства и приемы анимации

### Вопросы для самостоятельного рассмотрения. 7 семестр.

#### Понятие мультимедиа технологий

Сегодня сложилось три различных понимания слова мультимедиа.

1. Первое - это «мультимедиа как идея», т.е. новый подход к хранению информации различного типа.

По мере развития компьютерной техники появлялась возможность обработки все более разнообразной информации: начав с чисел, компьютер освоил работу с текстом; затем в сферу его интересов попали звуки и изображение; сегодня компьютер свободно обрабатывается с озвучиванием и фрагментами видео.

Однако до последнего времени казалось, что текст - это текст, числа - нечто другое, даже оцифрованные звуки и изображения продолжали восприниматься как совершенно разные вещи, работой с ними занимались разные люди в разных специализированных учреждениях.

Сейчас кажется даже странным, что только более чем через 10 лет после начала компьютерной обработки изображения, речи, синтеза музыки возникла идея объединить все это в единое целое, которая получила название «мультимедиа».

2. Второе значение мультимедиа - это оборудование, которое позволяет работать с информацией различной природы. Это мультимедиа-платы, мультимедиа-комплексы, и, наконец, мультимедиа-центры.

3. Третье значение мультимедиа - это «мультимедиа-продукт» - продукт, составленный из данных всевозможных типов, да еще такой, в котором можно сориентироваться: каталог, энциклопедия. Чаще всего такой продукт ассоциируется с CD-ROM и DVD-ROM.

Мультимедиа-продукт может содержать не меньше информации, чем довольно большой музей или библиотека, а поскольку в принципе он доступен любому, значит, он должен быть организован так, чтобы в нем можно было разобраться без специального образования. Для этого создается система меню и ссылок, которая служит путеводителем в море данных. По главному меню можно оценить структуру материала и быстро отыскать нужный раздел, при желании легко можно пропустить неинтересное, получить справку, если вдруг встретилось непонятное слово или углубиться в детали. Есть также докторские энциклопедии, в которых можно узнать все болезни, о первой помощи и т.д. Есть анатомические атласы, состоящие из статей, видеофрагментов, поясняющие деятельность отдельных органов, а также в виде толкового словаря. Есть также географические энциклопедии, например «Великие города мира» дает полную информацию о большинстве крупных городов.

### Определение

Мультимедиа (multimedia) - это современная компьютерная информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию (мультипликацию).

*Мультимедиа – это сумма технологий, позволяющих компьютеру вводить, обрабатывать, хранить, передавать и отображать (выводить) такие типы данных, как текст, графика, анимация, оцифрованные неподвижные изображения, видео, звук, речь.*

Несомненным достоинством и особенностью технологии являются следующие возможности мультимедиа, которые активно используются в представлении информации: возможность хранения большого объема самой разной информации на одном носителе (до 20 томов авторского текста, около 2000 и более высококачественных изображений, 30-45 минут видеозаписи, до 7 часов звука):

возможность увеличения (детализации) на экране изображения или его наиболее интересных фрагментов, иногда в двадцатикратном увеличении (режим "лупа") при сохранении качества изображения. Это особенно важно для презентации произведений искусства и уникальных исторических документов;

возможность сравнения изображения и обработки его разнообразными программными средствами с научно-исследовательскими или познавательными целями;

возможность выделения в сопровождающем изображении текстовом или другом визуальном материале «горячих слов (областей)», по которым осуществляется немедленное получение справочной или любой другой пояснительной (в том числе визуальной) информации (технологии гипертекста и гипермедиа);

возможность осуществления непрерывного музыкального или любого другого аудиосопровождения, соответствующего статичному или динамичному визуальному ряду;

возможность использования видеофрагментов из фильмов, видеозаписей и т.д., функции "стоп-кадра", покадрового «пролистывания» видеозаписи; возможность включения в содержание диска баз данных, методик обработки образов, анимации (к примеру, сопровождение рассказа о композиции картины графической анимационной демонстрацией геометрических построений ее композиции) и т.д.;

возможность подключения к глобальной сети Internet;

возможность работы с различными приложениями (текстовыми, графическими и звуковыми редакторами, картографической информацией);

возможность создания собственных «галерей» (выборок) из представляемой в продукте информации (режим «карман» или «мои пометки»);

возможность «запоминания пройденного пути» и создания «закладок» на заинтересовавшей экранной «странице»;

возможность автоматического просмотра всего содержания продукта («слайд-шоу») или создания анимированного и озвученного «путеводителя-гида» по продукту («говорящей и показывающей инструкции пользователя»); включение в состав продукта игровых компонентов с информационными составляющими;

возможность «свободной» навигации по информации и выхода в основное меню (укрупненное содержание), на полное оглавление или вовсе из программы в любой точке продукта.

### Классификация и области применения мультимедиа приложений

Мультимедиа приложения можно разделить по способу представления информации на линейные и нелинейные (интерактивные).

Интерактивный способ взаимодействия человека и компьютера наиболее полным образом представлен в категориях компьютерных игр. Нелинейный способ представления

мультимедийных данных иногда называется «гипермедиа».

В качестве примера линейного и нелинейного способа представления информации, можно рассматривать такую ситуацию, как проведение презентации. Если презентация была записана на пленку и показывается аудитории, то этот способ донесения информации линейный, просматривающие данную презентацию не имеют возможности влиять на докладчика. В случае же живой презентации, аудитория имеет возможность задавать докладчику вопросы и взаимодействовать с ним прочим образом, что позволяет докладчику отходить от темы презентации, например, поясняя некоторые термины или более подробно освещая спорные части доклада. Таким образом, живая презентация может быть представлена, как нелинейный (интерактивный) способ подачи информации.

Области применения мультимедиа:

1. Деловая сфера:

редакционная деятельность (ММ-издательства);  
информационная и рекламная продукция (презентации, брошюры, рекламные листки);

интерактивные презентации;

интерактивное обучение;

Internet.

2. Образование:

Идея применения компьютера в обучении возникла довольно давно, но ее воплощение стало возможным лишь с появлением ПК, оснащенных мультимедиа устройствами.

Компьютеризация отечественной системы образования - тема обширная, многообразная и актуальная. Министерство образования и Государственный комитет по высшему образованию в России в последнее время уделяет все больше внимание обучающим программам. Республиканский центр интерактивных средств обучения разработал ряд мультимедиа учебников по естественным, гуманитарным и техническим циклам.

3. Развлечения: игры, фильмы, музыка, виртуальная реальность и т.д.

Мультимедиа продукты учебного назначения

1. Мультимедийные продукты, разрабатываемые преподавателями в соответствии с целями и задачами учебных курсов и дисциплин:

курсы лекций, учебные пособия;

учебные презентации;

учебные фильмы, видеоуроки.

2. Электронные мультимедийные учебники, энциклопедии, словари, атласы географические и т.д.

3. Интерактивное дистанционное обучение посредством мультимедийных обучающих программ.

**Аппаратные средства мультимедиа (ММ) технологии, типы и форматы файлов: текст. файлы, растр. и вектор. графика, гипертекст, звук файлы, трехмерная графика и анимация, видео, виртуальная реальность.**

Мультимедиа-компьютер — это компьютер, снабженный аппаратными и программными средствами, реализующими технологию ММ.

Основные — компьютер с производительным процессором, большим объемом оперативной памяти, жёстким диском, приводами CD и DVD, видеоадаптером, звуковой картой, монитором и стереодинамиками.

Специальные — TV-тюнеры и фрейм-грабберы; платы видеовоспроизведения и

видеозахвата; звуковые платы с установленными микшерами и музыкальными синтезаторами, воспроизводящими звучание реальных муз инструментов; акустич системы и др.

Текстовый формат — это последовательность символов в компьютере, соответствующая MIME-типу «text/plain». Символ кодируется в виде одного байта, а в случае Unicode это м.б. группы по 2 и более байтов. Текстовый файл — разновидность файла, содержащая текстовые данные, как правило организованные в виде строк. Иногда конец текстового файла, особенно если в файловой системе не хранится информация о размере файла, также отмечается одним или более спец знаками, известными как маркеры конца файла.

Гипертекст представляется набором текстов, содержащих узлы перехода от одного текста к какому-либо др, позволяющие избирать читаемые сведения или последовательность чтения (веб-страницы-документы HTML) Изначально язык HTML был задуман и создан как средство структурирования и форматирования документов без их привязки к средствам воспроизведения (отображения). Мультимедийные возможности были добавлены позже.

### Растровая графика

Растровое изображение состоит из точек. Особую важность для растровых изображений имеет понятие «разрешение»- кол-во точек, приходящихся на единицу длины. Разрешение измеряется в точках на дюйм (dots per inch — dpi) и зависит от требований к качеству изображения и размеру файла, способу оцифровки или методу создания исходной иллюстрации, избранному формату файла и др параметрам. В общем случае действует правило: чем выше требования к качеству, тем выше д.б. разрешение. Многие растровые форматы обладают способностью нести доп. информацию: различные цветовые модели изображения, вектора, альфа-каналы, слои различных типов, интерлиньяж (возможность чересстрочного показа изображения), анимацию, возможности сжатия и многое др.

«+»: способность передать тончайшие нюансы изображения, широчайшие возможности по его редактированию, выражающееся в простом доступе к каждому пикселю изображения, возможности индивидуального изменения каждого из его параметров. «-»: очень большие размеры полученного файла.

### Растр. форматы:

1. BMP данные о цвете хранятся только в модели RGB, поддерживаются как индексированные цвета (до 256 цветов), так и полноцветные изображения, причем в режиме индексированных цветов возможна простейшая компрессия RLE (Run Length Encoding - кодирование с переменной длиной строки).

2. GIF использование режима индексированных цветов (не более 256), что ограничивает область применения формата изображениями, имеющими резкие цветовые переходы. Используется сжатие без потерь качества LZW, благодаря чему изображения в этом формате наиболее удобны для пересылки по все еще узким каналам связи глобальной сети. К числу его самых заметных отличий относятся возможность использования режима постепенного проявления изображения, в этом режиме строки изображения выводятся на экран не подряд, а в определенном порядке: сначала каждая 8-я, затем - 4-я и т.д.

3. PNG сжимающий графическую информацию без потерь качества, используя алгоритм Deflate, в отличие от GIF или TIFF сжимает растровые изображения не только по горизонтали, но и по вертикали, что обеспечивает более высокую степень сжатия и поддерживает цветные фотографические изображения вплоть до 48-битных включительно.

позволяет создавать изображения с 256 уровнями прозрачности за счет применения дополнит альфа-канала с 256 градациями серого;

двумерная чересстрочная развертка (т.е. изображение проявляется постепенно не только по строкам, но и по столбцам); встроенная гамма-коррекция, позволяющая сохранять изображения, яркость кот будет неизменна не только на любых машинах PC, но и на



таких альтернативных платформах, как Mac, Sun или Silicon Graphics.

JPEG может хранить только 24-битовые полноцветные изображения. Одноименный с форматом, достаточно сложный алгоритм сжатия основан на особенностях человеческого зрения (используется представление блока пикселей 8x8 одним цветом с сохранением информации о яркости плюс метод Хаффмана и, в зависимости от степени компрессии, некоторые другие алгоритмы).

TIFF используется в издательских системах, требующих изображения наилучшего качества.

PSD возможность хранения слоев (layers). Он содержит много дополнительных переменных (не уступает TIFF по их количеству) и сжимает изображения, используя алгоритм сжатия без потерь RLE Packbits, иногда даже сильнее, чем PNG. Формат поддерживает глубины цвета, вплоть до 16 бит на канал (48-битные цветные и 16-битные ч/б), а также альфа-каналы, слои, контуры, прозрачность, векторные надписи и т. п.

### Векторная графика

Если в растровой графике базовым элементом изображения является точка, то в векторной графике — линия. Линия описывается математически как единый объект, и поэтому объем данных для отображения объекта средствами векторной графики существенно меньше, чем в растровой графике. Свойства линии: форма (прямая, кривая), толщина, цвет, начертание (сплошная, пунктирная). Замкнутые линии приобретают свойство заполнения. Охватываемое ими пространство м.б. заполнено другими объектами (текстуры, карты) или выбранным цветом. Все прочие объекты векторной графики состоят из линий. Например, куб можно составить из 6 связанных прямоугольников, каждый из которых образован четырьмя связанными линиями. Возможно представить куб и как 12 связанных линий, образующих ребра.

Векторные графические форматы:

AI (Adobe Illustrator) поддерживают практически все проги, так или иначе связанные с векторной графикой. Этот формат является наилучшим посредником при передаче изображений из одной программы в др., с PC на Macintosh и наоборот. В целом, несколько уступая CorelDRAW по иллюстративным возможностям, (может содержать в одном файле только 1 страницу, имеет маленькое рабочее поле - этот параметр очень важен для наружной рекламы - всего 3x3 метра) тем не менее, он отличается наибольшей стабильностью и совместимостью с языком PostScript, на который ориентируются практически все издательско-полиграфические приложения.

CDR (CorelDRAW) В файлах применяется раздельная компрессия для векторных и растровых изображений, могут внедряться шрифты, файлы CDR имеют огромное рабочее поле 45x45 метров, поддерживается многостраничность.

Трёхмерная графика (3D Graphics, Три измерения изображения, 3 Dimensions, русск. 3 измерения) — раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объемных объектов. Больше всего применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в архитектурной визуализации, кинематографе, телевидении, компьютерных играх, печатной продукции, а также в науке и промышленности.

Трёхмерное изображение на плоскости отличается от двумерного тем, что включает построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобили, здания, ураган, астероид), так и быть полностью абстрактной (проекция четырёхмерного фрактала).

Для получения трёхмерного изображения на плоскости требуются следующие шаги:

моделирование — создание трёхмерной математической модели сцены и объектов

в ней.

рендеринг (визуализация) — построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью.

вывод полученного изображения на устройство вывода — дисплей или принтер.

Однако, в связи с попытками создания 3D-дисплеев и 3D-принтеров, трёхмерная графика не обязательно включает в себя проецирование на плоскость.

Трёхмерная графика 3D-графика изучает приемы и методы построения объемных моделей объектов в виртуальном пространстве. Как правило, в ней сочетаются векторный и растровый способы формирования изображений. Autodesk 3ds Max - полнофункциональное решение для 3D моделирования, анимации и рендеринга (визуализации- процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы применяется при разработке игр, съемке фильмов и видеопрограмм. Позволяет создавать реалистичные персонажи, спецэффекты, компьютерные игры, высококачественные фильмы и телепрограммы, формировать 3D окружение в соответствии с потребностями пользователя, управлять сложными сценами.

Анимация Adobe Flash - гибкий инструментальный и работает, где поддерживаются ActiveX, Flash Player, GIF, анимированные GIF, Shockwave Flash plug-in, и WebTV. Явл-ся наиб популярным инструментом для создания 2d-анимации. Типы файлов: fla – файл проекта Flash; swf – готовый компилированный ролик. Звуковые файлы

WAVE (.wav) - наиболее широко распространенный звуковой формат. Используется в ОС Windows для хранения звуковых файлов. В его основе лежит формат RIFF (Resource Interchange File Format), позволяющий сохранить произвольные данные в структурированном виде. Самый простой способ сжатия - импульсно-кодовая модуляция (Pulse Code Modulation, PCM), но он не обеспечивает достаточно хорошего сжатия.

MPEG-3 (.mp3)- был разработан для сохранения звуков, отличных от человеческой речи. Используя для оцифровки музыкальных записей. При кодировании применяется психоакустическая компрессия, при кот из мелодии удаляются звуки, плохо воспринимаемые человеческим ухом. Характеристики процессора напрямую влияют на качество звучания, - чем слабее процессор, тем больше искажения звука.

MIDI (.mid) - цифровой интерфейс муз. инструментов (Musical Instrument Digital Interface). Представляет собой протокол передачи музыкальных нот и мелодий. Не являются цифровым звуком - это сокращенная форма записи музыки в числовой форме. MIDI-файл представляет собой последовательность команд, кот. записаны действия, например, нажатие клавиши на пианино или поворот регулятора. Эти команды, посылаемые на устройство воспроизведения MIDI-файлов, управляют звучанием, небольшое MIDI-сообщение может вызвать воспроизведение звука или последовательности звуков на муз инструменте или синтезаторе, поэтому MIDI-файлы занимают меньший объём (единица звукового звучания в секунду), чем эквивалентные файлы оцифрованного звука.

AIFF (.aiff) - Audio Interchange File Format - формат для обмена звуковыми данными, используется на платформах Silicon Graphics и Mac. Во многом напоминает формат Wave, но в отличие от него позволяет использовать оцифрованный звук и шаблоны. Многие программы способны открывать файлы в этом формате.

Видео Цифровое видео – изображение или серия изображений, информация в кот хранится в цифровом виде. Оно использует цифровые сигналы и стандарты, отличные от международных стандартов для телевидения и вывода изображений на экран, используемых в аналоговом видео.

AVI (Audio Video Interleave - чередование аудио и видео) - формат, разработанный Microsoft для записи видео и воспроизведения видео в ОС Windows, позволяет одновременно хранить изображение и звук. Они записываются попеременно, так что после кадра идет запись звукового сопровождения к нему. Для видео деление на кадры совершенно естественно, но звук представляет собой непрерывный поток, искусственно расчленяемый на фрагменты, соответствующие кадрам. При записи в этом формате используется несколько различных форматов сжатия (компрессии) видеоизображения: Microsoft Video 1 (8- и 16-битный цвет), Motion JPEG, Microsoft RLE (8-битный цвет), Indeo и т.д.

MPEG (Motion JPEG)(.mpg, .mpeg, .dat) - формат для записи и воспроизведения видео разработанный группой экспертов по движущимся изображениям (MPEG - Moving Picture Expert Group). Имеет собственный алгоритм компрессии. В наст время разработан алгоритм MPEG-4, который активно используется для записи цифрового видео.

Digital Video (.DV) - формат, разработанный для цифровых видеокамер и видеомagneтофонов. Спецификация, разработанная консорциумом фирм DV. Она определяет диапазон сжатия, стандарт кодирования, особенности кассет и лентопротяжного механизма и др характеристики. Сигнал компонентный, метод сжатия MJPEG с коэффициентом 5:1. Основные виды сжатия видеоинформации: -обычное, в режиме реального времени; - симметричное или асимметричное; -с потерей качества или без потери; - сжатие видеопотока или покадровое сжатие.

Виртуальная реальность - это высокоразвитая форма комп моделирования, кот позволяет пользователю погрузиться в модельный мир и непосредственно действовать в нём. Зрительные, слуховые, осязательные и моторные ощущения пользователя при этом заменяются их имитацией, генерируемой компьютером. Признаки устройств виртуальной реальности: моделирование в реальном масштабе времени; имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма; возможность воздействовать на окружающую обстановку и иметь при этом обратную связь. Пример использования виртуальной реальности: архитектурно-строительная компания использует ПО, позволяющее заказчикам "посетить" виртуальный образ будущего архитектурного сооружения задолго до того, как будет начато строительство. Другой пример технологии виртуальной реальности : виртуальные панорамные изображения. Компонентами в этой технологии служат панорамы и объекты, кот объединяются в сцены. Панорамные фильмы предоставляют возможность кругового обзора, позволяют увеличить или уменьшить изображение. При изменении угла зрения происходит автоматическая корректировка перспективы. Объектные фильмы позволяют рассмотреть объект со всех сторон (например, скульптуру в музее или товар в виртуальном магазине). Возможен также режим увеличения объекта.

### **Основы технологии WWW**

WWW построена по хорошо известной схеме «клиент-сервер» Программа-клиент выполняет функции интерфейса пользователя и обеспечивает доступ практически ко всем информационным ресурсам Internet. В этом смысле она выходит за обычные рамки работы клиента только с сервером определенного протокола, как это происходит в telnet, например. Отчасти, довольно широко распространенное мнение, что Mosaic или Netscape, которые безусловно являются WWW-клиентами, это просто графический интерфейс в Internet, является отчасти верным. Однако, как уже было отмечено, базовые компоненты WWW-технологии (HTML и URL) играют при доступе к другим ресурсам Mosaic не последнюю роль, и поэтому мультипротокольные клиенты должны быть отнесены именно к World Wide Web, а не к другим информационным технологиям Internet. Фактически, клиент -- это интерпретатор HTML. И как типичный интерпретатор, клиент в зависимости от

команд (разметки) выполняет различные функции. В круг этих функций входит не только размещение текста на экране, но обмен информацией с сервером по мере анализа полученного HTML-текста, а что наиболее наглядно происходит при отображении встроенных в текст графических образов. При анализе URL-спецификации или по командам сервера клиент запускает дополнительные внешние программы для работы с документами в форматах, отличных от HTML, например GIF, JPEG, MPEG, Postscript и т. п. Вообще говоря для запуска клиентом программ независимо от типа документа была разработана программа *Luncher*, но в последнее время гораздо большее распространение получил механизм согласования запускаемых программ через MIME-типы.

Другую часть программного комплекса WWW составляет сервер протокола HTTP, базы данных документов в формате HTML, управляемые сервером, и программное обеспечение, разработанное в стандарте спецификации CGI. До самого последнего времени (до образования Netscape) реально использовалось два HTTP-сервера: сервер CERN и сервер NCSA. Но в настоящее время число базовых серверов расширилось. Появился очень неплохой сервер для MS-Windows и Apache-сервер для Unix-платформ. Существуют и другие, но два последних можно выделить из соображений доступности использования. Сервер для Windows -- это shareware, но без встроенного самоликвидатора, как в Netscape. Учитывая распространенность персональных компьютеров в нашей стране, такое программное обеспечение дает возможность попробовать, что такое WWW. Второй сервер -- это ответ на угрозу коммерциализации. Netscape уже не распространяет свой сервер Netsite свободно и прошел слух, что NCSA-сервер также будет распространяться на коммерческой основе. В результате был разработан Apache, который по словам его авторов будет freeware, и реализует новые дополнения к протоколу HTTP, связанные с защитой от несанкционированного доступа, которые предложены группой по разработке этого протокола и реализуются практически во всех коммерческих серверах.

База данных HTML-документов -- это часть файловой системы, которая содержит текстовые файлы в формате HTML и связанные с ними графику и другие ресурсы. Особое внимание хотелось бы обратить на документы, содержащие элементы экранных форм. Эти документы реально обеспечивают доступ к внешнему программному обеспечению.

Прикладное программное обеспечение, работающее с сервером, можно разделить на программы-шлюзы и прочие. Шлюзы -- это программы, обеспечивающие взаимодействие сервера с серверами других протоколов, например ftp, или с распределенными на сети серверами Oracle. Прочие программы -- это программы, принимающие данные от сервера и выполняющие какие-либо действия: получение текущей даты, реализацию графических ссылок, доступ к локальным базам данных или просто расчеты.

Завершая обсуждение архитектуры World Wide Web хотелось бы еще раз подчеркнуть, что ее компоненты существуют практически для всех типов компьютерных платформ и свободно доступны в сети. Любой, кто имеет доступ в Internet, может создать свой WWW-сервер, или, по крайней мере, посмотреть информацию с других серверов.

### Основные компоненты технологии World Wide Web

К 1989 году гипертекст представлял новую, многообещающую технологию, которая имела относительно большое число реализаций с одной стороны, а с другой стороны делались попытки построить формальные модели гипертекстовых систем, которые носили скорее описательный характер и были навеяны успехом реляционного подхода описания данных. Идея Т. Бернерс-Ли заключалась в том, чтобы применить гипертекстовую модель к информационным ресурсам, распределенным в сети, и сделать это максимально простым способом. Он заложил три краеугольных камня системы из четырех существующих ныне, разработав:

- язык гипертекстовой разметки документов HTML;
- универсальный способ адресации ресурсов в сети URL;

протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP

Позже команда NCSA добавила к этим трем компонентам четвертый: универсальный интерфейс шлюзов CGI.

Идея HTML -- пример чрезвычайно удачного решения проблемы построения гипертекстовой системы при помощи специального средства управления отображением. На разработку языка гипертекстовой разметки существенное влияние оказали два фактора: исследования в области интерфейсов гипертекстовых систем и желание обеспечить простой и быстрый способ создания гипертекстовой базы данных, распределенной на сети.

В 1989 году активно обсуждалась проблема интерфейса гипертекстовых систем, т.е. способов отображения гипертекстовой информации и навигации в гипертекстовой сети. Значение гипертекстовой технологии сравнивали со значением книгопечатания. Утверждалось, что лист бумаги и компьютерные средства отображения/воспроизведения серьезно отличаются друг от друга, и поэтому форма представления информации тоже должна отличаться. Наиболее эффективной формой организации гипертекста были признаны контекстные гипертекстовые ссылки, а кроме того было признано деление на ссылки, ассоциированные со всем документом в целом и отдельными его частями.

Самым простым способом создания любого документа является его набивка в текстовом редакторе. Опыт создания хорошо размеченных для последующего отображения документов в CERN'е был - трудно найти физика, который не пользовался бы системой TeX или LaTeX. Кроме того к тому времени существовал стандарт языка разметки -- Standard Generalised Markup Language (SGML).

Следует также принять во внимание, что согласно своим предложениям Т. Бернерс-Ли предполагал объединить в единую систему имеющиеся информационные ресурсы CERN, и первыми демонстрационными системами должны были стать системы для NeXT и VAX/VMS.

Обычно гипертекстовые системы имеют специальные программные средства построения гипертекстовых связей. Сами гипертекстовые ссылки хранятся в специальных форматах или даже составляют специальные файлы. Такой подход хорош для локальной системы, но не для распределенной на множестве различных компьютерных платформ. В HTML гипертекстовые ссылки встроены в тело документа и хранятся как его часть. Часто в системах применяют специальные форматы хранения данных для повышения эффективности доступа. В WWW документы -- это обычные ASCII- файлы, которые можно готовить в любом текстовом редакторе. Таким образом, проблема создания гипертекстовой базы данных была решена чрезвычайно просто.

В качестве базы для разработки языка гипертекстовой разметки был выбран SGML (Standard Generalised Markup Language). Следуя академическим традициям, Бернерс-Ли описал HTML в терминах SGML (как описывают язык программирования в терминах формы Бекуса-Наура). Естественно, что в HTML были реализованы все разметки, связанные с выделением параграфов, шрифтов, стилей и т. п., т.к. реализация для NeXT подразумевала графический интерфейс. Важным компонентом языка стало описание встроенных и ассоциированных гипертекстовых ссылок, встроенной графики и обеспечение возможности поиска по ключевым словам.

С момента разработки первой версии языка (HTML 1.0) прошло уже пять лет. За это время произошло довольно серьезное развитие языка. Почти вдвое увеличилось число элементов разметки, оформление документов все больше приближается к оформлению качественных печатных изданий, развиваются средства описания не текстовых информационных ресурсов и способы взаимодействия с прикладным программным обеспечением. Совершенствуется механизм разработки типовых стилей. Фактически, в настоящее время HTML развивается в сторону создания стандартного языка разработки интерфейсов как локальных, так и распределенных систем.

Вторым краеугольным камнем WWW стала универсальная форма адресации информационных ресурсов.

Universal Resource Identification (URI) представляет собой довольно стройную систему, учитывающую опыт адресации и идентификации e-mail, Gopher, WAIS, telnet, ftp и т. п. Но реально из всего, что описано в URI, для организации баз данных в WWW требуется только Universal Resource Locator (URL). Без наличия этой спецификации вся мощь HTML оказалась бы бесполезной. URL используется в гипертекстовых ссылках и обеспечивает доступ к распределенным ресурсам сети. В URL можно адресовать как другие гипертекстовые документы формата HTML, так и ресурсы e-mail, telnet, ftp, Gopher, WAIS, например. Различные интерфейсные программы по разному осуществляют доступ к этим ресурсам. Одни, как например Netscape, сами способны поддерживать взаимодействие по протоколам, отличным от протокола HTTP, базового для WWW, другие, как например Chimera, вызывают для этой цели внешние программы. Однако, даже в первом случае, базовой формой представления отображаемой информации является HTML, а ссылки на другие ресурсы имеют форму URL. Следует отметить, что программы обработки электронной почты в формате MIME также имеют возможность отображать документы, представленные в формате HTML. Для этой цели в MIME зарезервирован тип "text/html".

Третьим в нашем списке стоит протокол обмена данными в World Wide Web --

HyperText Transfer Protocol. Данный протокол предназначен для обмена гипертекстовыми документами и учитывает специфику такого обмена. Так в процессе взаимодействия, клиент может получить новый адрес ресурса на сети (relocation), запросить встроенную графику, принять и передать параметры и т. п. Управление в HTTP реализовано в виде ASCII-команд. Реально разработчик гипертекстовой базы данных сталкивается с элементами протокола только при использовании внешних расчетных программ или при доступе к внешним относительно WWW информационным ресурсам, например базам данных.

Последняя составляющая технологии WWW - это уже плод работы группы NCSA - спецификация Common Gateway Interface. CGI была специально разработана для расширения возможностей WWW за счет подключения всевозможного внешнего программного обеспечения. Такой подход логично продолжал принцип публичности и простоты разработки и наращивания возможностей WWW. Если команда CERN предложила простой и быстрый способ разработки баз данных, то NCSA развила этот принцип на разработку программных средств. Надо заметить, что в общедоступной библиотеке CERN были модули, позволяющие программистам подключать свои программы к серверу HTTP, но это требовало использования этой библиотеки. Предложенный и описанный в CGI способ подключения не требовал дополнительных библиотек и буквально ошеломлял своей простотой. Сервер взаимодействовал с программами через стандартные потоки ввода/вывода, что упрощает программирование до предела. При реализации CGI чрезвычайно важное место заняли методы доступа, описанные в HTTP. И хотя реально используются только два из них (GET и POST), опыт развития HTML показывает, что сообщество WWW ждет развития и CGI по мере усложнения задач, в которых будет использоваться WWW-технология.

### **Подключение к сети Internet, виды подключений, структура, основные принципы работы в сети.**

Интернет - это глобальная компьютерная сеть, в которой размещены различные службы или сервисы (E-mail, Word Wide Web, FTP, Usenet, Telnet и т.д.). Компьютерные сети предназначены для передачи данных, а телефонные сети и радиосети - для передачи голоса, телевизионные сети - для передачи изображения.

В зависимости от расстояний между ПК различают локальные, территориальные и корпоративные вычислительные сети. Конвергенция телекоммуникационных сетей (компьютерных, радио, телефонных и телевизионных сетей) обеспечивает возможность качественной передачи данных, голоса и изображения по единым (мультисервисным) сетям

нового поколения (сетям Internet).

Глобальная сеть Интернет была создана в 1990 году на базе сети ARPANet, которую создало подразделение ARPA (Advanced Research Projects Agency) Министерства Обороны США совместно с университетскими учеными в 1969 году. Эта сеть была экспериментальной сетью для исследования методов построения высоконадежной национальной компьютерной сети (сети сетей) устойчивой к локальным повреждениям при ядерной войне.

ARPANet была создана с применением технологии коммутации пакетов на основе Internet Protocol - IP или семейства протоколов (стека) TCP/IP т.е. основана на самостоятельном продвижении пакетов в сети. ARPANET - это первая сеть с пакетной коммутацией, которая связывала исследовательские лаборатории университетов в Лос-Анджелесе, Санта-Барбаре с лабораториями Стэнфордского университета и Университета штата Юта в Солт-Лейк Сити.

Именно применение сетевых протоколов ( сетевого программного обеспечения) TCP/IP обеспечило нормальное взаимодействие компьютеров с различными программными и аппаратными платформами в сети и, кроме того, стек TCP/IP обеспечил высокую надежность компьютерной сети (при выходе из строя нескольких компьютеров сеть продолжала нормально функционировать).

После открытой публикации в 1974 году описания протоколов IP и TCP (описание взаимодействия компьютеров в сети) началось бурное развитие сетей, на основе семейства протоколов TCP/IP. Стандарты TCP/IP являются открытыми и постоянно совершенствуются. В настоящее время во всех операционных системах предусмотрена поддержка протокола TCP/IP.

В 1983 году ARPANet разделилась на две сети, одна - MILNET стала частью оборонной сети передачи данных США, другая - была использована для соединения академических и исследовательских центров, которая постепенно развивалась и в 1990 году трансформировалась в Интернет.

Протоколы TCP/IP обеспечили абсолютную децентрализацию глобальной сети Интернет, ни одно государство не контролирует ее работу. Интернет развивается демократично, к Интернет может подключиться любая компьютерная сеть или отдельный компьютер. Единого владельца и центра управления сети Интернет не существует.

Инфраструктура сети (структура и принципы построения сети Интернет)

Итак, Интернет - это множество компьютеров (хостов) и различных компьютерных сетей, объединенных сетью, которые взаимодействуют при помощи протоколов связи TCP/IP. Вся информация в Интернет хранится на Web-серверах. Серверы, объединенные высокоскоростными магистралями или каналами общественных телекоммуникаций (выделенным телефонным аналоговым и цифровым линиям, оптическим каналам связи и радиоканалам, в том числе спутниковым линиям связи), составляют базовую часть сети Интернет.

Серверы имеют свои адреса и управляются специализированными программами. Они позволяют пересылать почту и файлы, производить поиск в базах данных и выполнять другие задачи. Доступ отдельных пользователей к информационным ресурсам Internet обычно осуществляется через Internet - провайдеров (Internet Service Provider - ISP) или корпоративную сеть.

Провайдеры располагают компьютерной сетью, которая имеет постоянное соединение с Интернет. Компьютеры, входящие в сеть провайдера и служащие для подключения абонентов к Интернету, называются серверами доступа или маршрутизаторами.

В качестве маршрутизаторов чаще всего используются компьютеры с сетевой операционной системой UNIX или аппаратные маршрутизаторы. Структура глобальной сети Internet и более подробное описание сети изложено в разделе Структура и основные принципы построения сети Интернет

Способы доступа

Доступ в Internet, как правило, получают через Internet - провайдеров. В настоящее время существует множество способов соединения с сетью Интернет. Способ подключения компьютера к сети Интернет зависит от используемого пользователем уровня услуг, которые он хочет получить от провайдера (поставщика услуг), от скорости и качества передачи данных.

Способы подключения к Интернет можно классифицировать по следующим видам:

- коммутируемый доступ;
- доступ по выделенным линиям;
- доступ по широкополосной сети (DSL - Digital Subscriber Line);
- доступ к Интернет по локальной сети;
- спутниковый доступ в Интернет;
- доступ к Интернет с использованием каналов кабельной телевизионной сети;
- беспроводные технологии.

Подробнее о способах подключения смотрите в разделе Способы доступа или подключения к Интернет

#### Адресация в сети

Каждый компьютер, подключенный к сети TCP/IP (Интернет), имеет свой уникальный IP-адрес или IP – номер. Адреса в Интернете могут быть представлены как последовательностью цифр из четырех чисел в диапазоне 0 - 255 разделенными точками (например, 223.255.255.0), так и именем (например, www.lessons-tva.info.), построенным по определенным правилам. Компьютеры при пересылке информации используют цифровые адреса, а пользователи в работе с Интернетом используют в основном имена.

Метод связи имен и IP – номеров называется сервером имени домена (Domain Name Server, DNS). Сервер DNS поддерживает список имен компьютеров, локальных сетей и соответствующих им IP – номеров. Сервер DNS, как правило, устанавливается у сервис-провайдера, и он автоматически обслуживает ПК, которые подключаются к Интернет через сервер доступа данного провайдера. Браузер, прежде чем отправлять запрос узлу по введенному доменному имени, сначала обращается к серверу DNS сервис-провайдера, который сообщает браузеру IP-адрес узла соответствующий доменному имени, введенному в браузере.

В Интернете применяется так называемая доменная система имен. Каждый уровень в такой системе называется доменом. Имя домена состоит из нескольких частей, расположенных в определенном порядке и разделенных точками. Домены отделяются друг от друга точками, например: www.lessons-tva.info.

IP-адрес состоит из двух частей: номера сети и номера узла (компьютера) в сети. Если отдельный компьютер (хост-компьютер) или сеть являются составной частью сети Интернет, то IP-адрес присваивается специальным подразделением Интернета.

Распределением IP адресов занимается организация ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), а в Европе распределением IP адресов между региональными провайдерами занимается RIPE. Адреса компьютеров, подключенных к локальной сети провайдера, определяют администраторы сети.

IP-адреса бывают статические и динамические. Если за компьютером, подключенным к Интернет, закреплен постоянный IP-адрес, то такой адрес называется статическим. Если компьютеру присваивается новое значение IP-адреса при каждом подключении к Интернет, то этот адрес является динамическим.

В Интернете используются не доменные имена, а Universal Resource Locator (URL). URL - это адрес любого ресурса (документа, файла) в Internet, он указывает, с помощью какого протокола следует к нему обращаться, какую программу следует запустить на сервере и к какому конкретному файлу следует обратиться на сервере.



Общий вид URL: протокол://хост-компьютер/имя файла (например: <http://www.lessons-tva.info/book.html>). Более подробно об адресации в сети изложено в разделах IP-адресация и Адресация в сети Интернет.

#### Службы (сервисы или услуги) сети

Наиболее распространенными функциональными службами в Интернет являются:

- 1) Электронная почта E-mail - служба электронного общения в режиме оффлайн;
- 2) Распределенная система гипермедиа Word Wide Web (WWW);
- 3) Передача файлов - FTP;
- 4) Поиск данных и программ - Archie;
- 5) USENET, News - телеконференции, группы новостей (доски объявлений) или дискуссионные группы по различным темам;
- 6) Поиск данных по ключевым словам WAIS (WAIS реализует концепцию распределенной информационно-поисковой системы);
- 7) Whois - адресная книга сети Internet. По запросу пользователь может получить информацию о владельцах доменных имен;
- 8) Доступ к компьютерам в режиме удаленного терминала - Telnet;
- 9) Gopher - служба доступа к информации с помощью иерархических каталогов (иерархических меню).
- 10) Службы для электронного общения в режиме онлайн: мессенджеры и VoIP сервис.

Все услуги предоставляемые сетью Internet можно разделить на две категории: обмен информацией между абонентами сети и использование баз данных сети. Фактически все службы (услуги) сети построены по принципу клиент-сервер. Сервером в сети называется компьютер или программа способные предоставлять некоторые сетевые услуги клиентам по их запросам.

К клиентским программам относятся:

- браузеры - программы для просмотра Web-серверов;
- ftp-клиенты;
- telnet-клиенты;
- почтовые клиенты;
- WAIS-клиенты.

#### E-mail

Электронная почта стала первой услугой Интернета, которая и в настоящее время является наиболее используемым сервисом Интернета. E-mail предназначена для обмена почтовыми сообщениями между абонентами сети Internet. С помощью E-mail можно посылать и получать сообщения, отвечать на полученные письма, рассылать копии письма сразу нескольким получателям, переправлять полученное письмо по другому адресу и так далее.

Для работы с электронной почтой используют почтовые клиенты (Outlook Express, Microsoft Outlook, The Bat) и почтовые Web-интерфейсы, расположенные на почтовых веб-серверах (например, <http://mail.ru/>, <http://www.hotmail.ru/> и другие). Суть работы почтовой системы изложена на страничке [http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf3/m3t2\\_6.html](http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf3/m3t2_6.html)

#### Word Wide Web (WWW) - "Всемирная паутина"

Web (англ. сеть, паутина) является самой популярной службой Интернета. Многие пользователи Интернета считают, что Всемирная паутина (Word Wide Web) - это глобальная сеть Интернет. Надо отметить, что это не так. WWW - это одна из служб Интернета, но она является его основой, это распределенная система гипермедиа (гипертекста), в которой документы, размещены на серверах Интернет и связаны друг с другом ссылками.

В 1991 году Европейская лаборатория физики элементарных частиц (CERN) в

Швейцарии объявила о создании новой глобальной информационной среды World Wide Web. Создание "Всемирной паутины", в основу которой легла технология гипертекста и прикладной протокол HTTP для передачи Web-страниц, является важнейшее событие в истории Internet. Web-страницы создаются с помощью специального языка HTML.

HTML или Hyper Text Markup Language является языком разметки гипертекста, разметка осуществляется с помощью тегов (tags). Эти теги обеспечивают форматирование элементов страницы и позволяют размещать на ней графические объекты, рисунки, гиперссылки и т.д. В настоящее время WWW стала средством доступа фактически ко всем ресурсам Интернет.

Для просмотра Web-страниц используются прикладные программы - браузеры. К наиболее популярным обозревателям относятся: Internet Explorer, Mozilla Firefox, MyIE Web Browser, Opera и т.д.

### **Размещение мультимедиа в интернете – блоги, соц. сети, файлообменники, видеохостинг.**

Как написать в свой журнал?

Для написания в журнал используйте страницу «Новая запись», которая обеспечит autosохранение текста записи, если браузер закроется. Помимо этого, можно использовать программы-клиенты, портал, LJ Talk, мобильные записи по email или текстовые сообщения, а также голосовые записи или Bookmarklet Живого Журнала.

Страница «Новая запись» предоставляет два метода писать и впоследствии редактировать запись:

визуальный редактор — предлагает кнопки для стилей и форматирования вашей записи;

редактор HTML — позволяет непосредственно вводить код HTML в свою запись.

Вы можете переключаться между визуальным редактором и редактором HTML в любой момент, нажимая на вкладки рядом с темой записи. Вы также можете выбрать любой редактор в качестве редактора по умолчанию с помощью опции «Режим редактора записей по умолчанию» на вкладке Вид страницы «Настройки аккаунта».

Визуальный редактор требует JavaScript и может не работать в некоторых браузерах. Возможно, потребуется обновить браузер и убедиться, что JavaScript включён. В противном случае вы можете использовать только редактор HTML, или сменить браузер, или использовать программы-клиенты с аналогичными визуальными функциями.

### **Автоматическое сохранение записей**

Если вы вошли в свой аккаунт, страница «Новая запись» будет использовать JavaScript, чтобы сохранять текст записи каждые 30 секунд, на случай если вы случайно закроете свой браузер или перейдёте на другую страницу; другие настройки записи (например, выбранная картинка) при этом не сохраняются. Открыв страницу «Новая запись» заново, вы увидите предложение восстановить текст из черновика. Черновик стирается в тот момент, когда вы отправляете запись в свой журнал или решаете не восстанавливать автоматически сохранённую версию.

Черновик с большей долей вероятности может восстановить ещё неотправленную запись, если к странице написания записи возвращаться не с помощью кнопок перехода «назад» или «вперёд» в браузере, с помощью комбинаций с клавиатуры или через восстановление вкладок после перезапуска, а при открытии страницы отправки по адресу

<http://www.livejournal.com/update.bml> с помощью соответствующей ссылки «Новая запись» ("Post"). Эта особенность обусловлена поведением некоторых из браузеров при возврате к открытым ранее страницам.

Если ваш браузер не поддерживает автосохранение или вы не можете включить JavaScript, можно сохранять копии записей на своём компьютере или использовать программы-клиенты с функцией автосохранения черновика. О возможностях конкретной программы-клиента расскажет её документация.

### Копирование текста из внешних приложений

Если вы вставляете текст из внешнего приложения (например, текстового процессора) в визуальный редактор, и если ваш браузер, операционная система и приложение поддерживают передачу информации о разметке, визуальный редактор автоматически вставит разметку HTML, чтобы сохранить форматирование. Чтобы избежать этого, вы можете переключиться в редактор HTML перед вставкой текста в запись (тем самым будут удалены все тэги и форматирование, которые могли быть в тексте) или после вставки (что позволит вам проверить тэги и удалить те, которые вам не нужны).

Учтите, что вставка из некоторых приложений порой добавляет символы в кодировке, отличной от UTF-8, которые могут породить сообщения об ошибках или недопустимые символы.

Для того чтобы разместить какой-либо медиа-ролик со своего компьютера в LiveJournal, предварительно понадобится загрузить его на другой ресурс, который предоставляет такую возможность и позволяет разместить его на других ресурсах с помощью специального кода для встраивания. После этого вы можете добавить видео, как описано ниже.

Вы можете вставить видео и прочие медиа-ролики с других сайтов в свои записи, комментарии или в разделе «О себе» страницы профиля. Для этого вам необходимо получить код ролика с сайта, на котором он размещен.

Пример получения кода встраиваемого объекта с YouTube:

Откройте страницу с видео на YouTube.

Нажмите кнопку «Поделиться» под плеером.

В появившемся блоке со ссылкой нажмите кнопку «Сгенерировать HTML-код».

Выберите нужные настройки встраивания.

Скопируйте полученный код.

Для вставки ролика

в запись — нажмите кнопку («Добавить видео»), скопируйте полученный код в появившееся окно и нажмите кнопку "Insert".

в комментариях, на странице редактирования профиля или в HTML режиме редактора при создании записи без использования кнопки «Добавить видео» - используйте код

```
<lj-embed>[код встраиваемого объекта]</lj-embed>
```

В некоторых стилях их авторами ограничены размеры встраиваемого ролика по умолчанию и содержимое ролика может «обрезаться» по ширине или высоте.

В этом и в других случаях, если вам необходимо изменить размеры вставляемого объекта, в HTML редакторе можно самостоятельно задать необходимые вам размеры, добавив к открывающему тэгу `lj-embed` необходимые для полного отображения медиа-ролика параметры "width" и "height" с нужными вам значениями.

```
<lj-embed width="640" height="480">[код встраиваемого объекта]</lj-embed>
```

Максимально возможное значение, которое можно указать самостоятельно, не может превышать 1100 точек по любой из сторон. Если вы укажете большее значение, то при отправке оно будет автоматически уменьшено до максимально допустимого.

#### Практическое занятие №7.

Тема 7. Этапы создания мультимедиа-продуктов, раскадровка, сценарий, тайминг, подготовка

Мультимедиа продукт требует, как правило, участия в разработке группы специалистов. Менеджер проекта ведет переговоры с заказчиком и является организующим звеном разработки. Подготовка видео и фотоматериалов, их обработка в соответствующих программах требует определенных специфических знаний и навыков, и этим занимаются специалисты-фотохудожники. Дизайнер выбирает художественную метафору проекта и реализует графику, выполняет дизайн-проект будущего продукта. Программист пишет код в выбранном инструментарии для разработки. Часто отдельной заботой является создание трехмерных моделей, соответствующие специалисты выполняют эту часть работы. Анимация требует получения векторного изображения объекта и описания его динамики. Наложение музыки, звуковых эффектов – еще одна задача и еще один круг участников. Разумеется, в несложных проектах разработчик может совмещать все эти функции в очень небольшом коллективе, однако по-настоящему крупная разработка в специализированных компаниях выполняется полноценной группой специалистов.

Итак, разработка мультимедийного продукта выполняется по следующей схеме.

1. Встреча главного менеджера проекта с заказчиком, определение требований к проекту
2. Выявление целей, задач, целевой аудитории
3. Оформление технического задания
4. Формирование рабочей группы
5. Разработка дизайн проекта
6. Подготовка и предварительная обработка фото, графики, видеоматериалов
7. Настройка спецэффектов
8. Создание 3D-объектов
9. Разработка компонентов анимации
10. Выбор компонентов звукового оформления
11. Проектирование внутренней структуры презентации
12. Выбор парадигмы и средств программирования
13. Сборка, компиляция всего проекта, отладка
14. Запись на внешнем носителе
15. Сдача заказчику
16. Тиражирование продукта

## Инструментальные средства мультимедиа-разработки

Многие проекты можно создавать с использованием пакета Microsoft Office. Если проект заключается в создании компьютерных версий рассказов школьников, то можно предложить использовать даже текстовый процессор Word: он позволяет включать в документы графику, звуковые файлы и видео фрагменты. Рекомендуем также для подготовки индивидуальных рассказов-презентаций использовать имеющуюся в офисном пакете среду создания презентаций PowerPoint. Это средство предназначено для подготовки презентаций в виде последовательности слайдов (слайд-шоу) с графическими и звуковыми эффектами. Инструмент PowerPoint предоставляет пользователю также и удобные средства для составления сопроводительных материалов.

Рынок специализированных инструментов для разработки мультимедиа приложений богат и весьма разнообразен. Следует, однако, отметить, что существующие программные продукты часто являются достаточно сложными для новичков. Предлагая богатые возможности для создания, например, анимации и интересных графических эффектов, эти пакеты в то же время требуют времени для их освоения. Нередко мультимедиа системы предъявляют высокие требования к оборудованию, для их работы нужны быстрые процессоры, значительные объемы оперативной памяти и памяти на жестком диске.

Для того чтобы проще ориентироваться в потоке предложений, можно разделить мультимедиа средства по следующим признакам:

среды, которые не требуют программирования,

системы, имеющие средства программирования,

системы, которые предполагают программирование в стиле "визуального конструирования"

Исходя из конкретных учебных задач, можно выбрать нужное инструментальное средство, отвечающее уровню подготовленности обучающихся. Имеется опыт использования в образовательных проектах таких систем, как Hypercard, LinkWay, Tool Book, Visual Basic, Delphi для создания мультимедиа проектов в образовательной области. Первые три системы из приведенного перечня имеют встроенные языки программирования, хотя допускают создание приложений и без обращения к средствам программирования. Последняя позиция в списке - среда Delphi, - представляет собой яркий пример среды визуального программирования: создание программы с мультимедиа объектами превращается здесь в приятное и легко понимаемое конструирование приложения из большого набора графических и структурных примитивов.

Несколько проще обстоит дело с выбором инструментального средства для построения сайтов Интернета. Для создания и просмотра Web-страниц можно использовать специализированные редакторы, например, Microsoft FrontPage, HotMetal, Corel Web Designer и другие. Эти программные продукты являются типичными примерами инструментальных сред, предназначенных для создания структур гипермедиа в Интернете.

Часть из этих инструментов требует от пользователя знаний основ языка описания гипертекстовых структур HTML. Другие предлагают создавать структуры в стиле WYSIWYG (What You See Is What You Get), и знание языка HTML в таких системах не

обязательно. При этом пользователю предоставляется удобный графический интерфейс (способ взаимодействия с системой) и большой набор инструментов для работы.

Представляется предпочтительным выбрать на начальных этапах такие инструментальные среды, которые легки в освоении, и где знание языка HTML не является обязательным требованием. Рекомендуется, в частности, использовать офисный пакет Microsoft Office, поскольку его инструменты могут преобразовывать созданные приложения в Web-страницы.

#### Тема 9. Создания GIF-анимации в программе Adobe Photoshop

Первое, что необходимо сделать — это разработать сценарий баннера, т. е. решить каким будет фон, что именно будет двигаться. А когда вы все это представили себе, создайте в Photoshop файл с размерами равными размерам баннера. Теперь создаем фон баннера. Он не будет изменяться при анимации. Все остальные элементы баннера, которые будут принимать участие в анимации — текст, изображения поместим в отдельные слои. В самом верхнем слое поместите рамку баннера.

Теперь можно приступать к созданию анимации. Для этого, нажав самую нижнюю кнопку основной палитры программы Photoshop (“Jump to ImageReady”) или нажав комбинацию клавиш Ctrl+Shift+M, перейдите в ImageReady. Эта программа откроется с уже загруженным в нее баннером.

Программа ImageReady напоминает программу Photoshop, но у нее есть и собственные вкладки. При создании анимации используется вкладка Animation. Созданный нами файл уже помещен в первый кадр вкладки Animation, его увеличенное изображение вы можете видеть на вкладке Original.

Теперь обратим внимание на вкладку Layers. Она выглядит точно также как и в программе Photoshop. Именно с этой вкладкой мы сейчас и будем работать. Например, для того чтобы на баннере мигал текст, в первом кадре слой с текстом сделайте видимым. Перейдите к вкладке Animation и создайте второй кадр анимации, для этого сделайте дубликат первого кадра (кнопка “Duplicates current frame” внизу вкладки Animation). Теперь, для того чтобы текст мигал, сделайте слой с текстом во втором кадре невидимым (щелкните по изображению глаза в слое с текстом на вкладке Layers). Необходимо также указать длительность кадра, для этого нажмите на маленький треугольник под кадром с надписью 0 sec и выберите длительность кадра из раскрывшегося списка. Теперь при помощи кнопки “Plays/stops animation” вы можете уже посмотреть свою анимацию.

Если вы хотите добавить в ваш банер движение или изменение прозрачности, вам не нужно прорисовывать каждый кадр самому. Пусть вы хотите изменить положение какой-либо фигуры. Сейчас она находится в первоначальном положении. Создайте следующий кадр и, в этом кадре передвиньте фигуру. Теперь, при нажатии на кнопку “Tweens animation frames”, вкладки Animation будут созданы промежуточные кадры анимации. После нажатия на эту кнопку откроется вкладка Tween, где в строке Frames to Add необходимо указать желательное количество промежуточных кадров. Таким же методом можно изменять прозрачность фигур. На этих, созданных программой ImageReady кадрах, необходимо, управляя видимостью слоев, показать или скрыть остальные слои, чтобы все соответствовало сценарию.

Когда все необходимые кадры созданы, приступим к оптимизации и сохранению баннера в формате gif. Перейдите на вкладку 4-UP, где вы будете наблюдать за качеством

изображения и размером будущего gif файла. Для оптимизации используется вкладка Optimize. На этой вкладке выберем тип файла GIF. Нельзя забывать о том, что баннер, для того чтобы он был принят баннерообменными сетями, должен быть легким. Например, вес баннера размерами 468x60 не должен превышать 15 Kb. Исходя из этого, выберите на вкладке Optimize такое количество цветов, чтобы при хорошем качестве изображения вес баннера был как можно меньшим. Затем, обратившись к главному меню, сохраняем баннер (File- Save Optimized As...).

## **Работа с фото-видео камерами, основы видеосъемки, импорт видеоматериала**

### **Перенос при помощи Picture Motion Browser**

Чтобы узнать, как переносить видеозаписи на компьютер при помощи программы Picture Motion Browser, поставляемой вместе с видеокамерой, выберите изображение ниже и щелкните ссылку, соответствующую типу видеокамеры и версии ПО.

USB-кабель

**ВАЖНО!**

Приложения для проигрывания видеофайлов должны поддерживать воспроизведение файлов формата Mpeg 2. Обратитесь к разработчику программного обеспечения за дополнительными сведениями и доступными обновлениями.

Включите компьютер.

Убедитесь, что видеокамера отключена.

Подключите камеру к компьютеру с помощью USB-кабеля из комплекта поставки.

Подключите адаптер постоянного тока к розетке, после чего подключите его шнур к видеокамере.

Откройте ЖК-дисплей видеокамеры.

Включите камеру.

На ЖК-дисплее появится экран USB SELECT (Выбор USB); прикоснитесь к значку HDD (Жесткий диск).

На компьютере откройте окно My Computer (Мой компьютер).

В окне My Computer (Мой компьютер) дважды щелкните на значке, который обозначает видеокамеру, после перейдите к папке с видеофайлом, который необходимо переместить. NOTES: The camcorder will be listed in the My Computer window as an additional hard drive.

Щелкните, чтобы выбрать файлы видео или фотоизображений для переноса. NOTES: Если вы используете видеокамеру высокой четкости High Definition Handycam® Camcorder, Sony recommends copying and pasting the AVCHD folder to the hard drive of the computer before accessing its contents.

Нажмите клавиши CTRL+C, чтобы скопировать файлы.

Щелкните папку компьютера, в которую требуется скопировать видео- или фотоизображения.

Нажмите клавиши CTRL+V, чтобы поместить файл в папку на компьютере.

Устранение неполадок при подключении.

Кабели аудио/видео (A/V)

**ВАЖНО!**

Для завершения этой процедуры необходимо, чтобы компьютер имел стандартные гнезда RCA для входного сигнала аудио/видео (A/V), а также совместимое программное обеспечение для захвата видео. Поскольку на рынке существует множество различных приложений для захвата видео, компания Sony не может предугадать, какое программное

обеспечение для захвата видео будет использоваться и не может предоставить конкретные указания по использованию или поддержке программного обеспечения сторонних производителей.

Тем не менее, многие приложения для захвата видео имеют подробные справочные файлы, содержащие конкретные указания по захвату видео и его импорту с видеокамеры на компьютер. Справочные файлы должны быть доступны в меню справки приложения для захвата видео или в отдельном файле на диске с ПО. Если нужные инструкции отсутствуют в файле справки или на диске с ПО, обратитесь за более подробной информацией к производителю ПО.

Подключите кабель аудио/видео к гнезду выхода A/V видеокамеры.

#### ПРИМЕЧАНИЯ.

- Если видеокамера имеет стандартные гнезда RCA для выходного сигнала аудио/видео (A/V), используйте стандартные кабели аудио/видео (A/V) .
- Если видеокамера имеет мини-гнездо для выходного сигнала аудио/видео (A/V), используйте кабель с мини-разъемом на одном конце.
- Подключите другой конец кабеля A/V к гнезду входа аудио/видео (A/V) компьютера.
- Включите видеокамеру в режиме VCR, VTR или PLAYBACK.
- В видеокамере перемотайте видео в начало материала, который надо перенести на компьютер.
- Включите компьютер.
- Запустите программу захвата видео.
- Включите воспроизведение в видеокамере.
- Начните импорт видео с помощью программы захвата видео.
- Стандартный формат 8 мм и Hi8

Кабели аудио/видео (A/V)

**ВАЖНО!**

Для завершения этой процедуры необходимо, чтобы компьютер имел стандартные гнезда RCA для входного сигнала аудио/видео (A/V), а также совместимое программное обеспечение для захвата видео. Поскольку на рынке существует множество различных приложений для захвата видео, компания Sony не может предугадать, какое программное обеспечение для захвата видео будет использоваться и не может предоставить конкретные указания по использованию или поддержке программного обеспечения сторонних производителей.

Тем не менее, многие приложения для захвата видео имеют подробные справочные файлы, содержащие конкретные указания по захвату видео и его импорту с видеокамеры на компьютер. Справочные файлы должны быть доступны в меню справки приложения для захвата видео или в отдельном файле на диске с ПО. Если нужные инструкции отсутствуют в файле справки или на диске с ПО, обратитесь за более подробной информацией к производителю ПО.

Подключите кабель аудио/видео к гнезду выхода A/V видеокамеры.

**Вопросы для самостоятельного рассмотрения. 8 семестр.**



## Основы программы Adobe Premiere, основы видеомонтажа.

В общих чертах последовательность работы с программой Adobe Premiere заключается в следующем. Для каждого фильма или презентации вы создаете новый проект, выбирая наиболее подходящие для него параметры. Затем в проект импортируются файлы с видео, звуком, статическими изображениями или компьютерной анимацией, которые размещаются в нужном порядке на дорожках окна монтажа. Если необходимо, звуковые фрагменты синхронизируются с видео. Далее на стыках видеофрагментов создаются плавные переходы и применяются другие специальные эффекты: фильтрация, движение, наложение. На любом этапе монтажа смонтированный фильм можно просмотреть в режиме предварительного просмотра и, при необходимости, выполнить редактирование. Когда проект готов, его записывают на диск в нужном формате. Если у вас есть специальная аппаратура, то фильм можно вывести на видеоленту.

Посмотрим, как с помощью Adobe Premiere создать простейший фильм из готовых фрагментов, которые записываются на ваш жесткий диск в процессе установки программы. Чтобы создать в опытах этой главы фильм, нам необходимо будет выполнить определенные шаги:

- запустить программу;
- создать новый проект, который будет содержать в себе все исходные видео- и аудио-фрагменты или клипы, а также титры, для которых мы используем статические изображения;
- импортировать в проект отдельные клипы и статические изображения, из которых будет состоять фильм;
- просмотреть видеоклипы и прослушать аудиоклипы в специальном окне Монитора;
- разместить видеоклипы в нужной последовательности в специальном окне монтажа;
- добавить титры в окно монтажа;
- создать плавные переходы между отдельными клипами;
- просмотреть готовый фильм в режиме предварительного просмотра;
- создать окончательный файл с фильмом и просмотреть его, используя средства операционной системы Windows.

Но прежде чем рассмотреть более подробно каждый из этих шагов, давайте запустим программу Adobe Premiere, познакомимся с ее интерфейсом и настроим параметры нового проекта.

### Запуск программы Adobe Premiere и знакомство с ее интерфейсом

Мы считаем, что программа уже установлена на вашем компьютере, но вы с ней еще не работали и не изменяли ее параметры. В противном случае, прежде чем выполнять следующие опыты, переустановите программу или удалите файл настроек Prem60.prf, находящийся в папке Program Files\Adobe\Premiere 6.0, или в той папке, в которой установлена программа Adobe Premiere. Это восстановит параметры по умолчанию.

Чтобы запустить программу Adobe Premiere в Windows выполните следующие действия.

Нажмите кнопку Пуск (Start) на Панели задач (Taskbar). Откроется основное меню Windows.

Выберите команду меню Программы • Adobe \* Premiere 6.0 • Adobe Premiere 6.0 (Programs • Adobe • Premiere 6.0 • Adobe Premiere 6.0). На экране появится рабочее окно программы с заставкой, отображающей имена разработчиков и процесс загрузки.

Если это первый запуск программы, то после загрузки всех компонентов заставка исчезнет и на экране появится диалог Adobe Registration - Registration Choice (Регистрация Adobe - Выбор способа регистрации), в котором вам предлагается выбрать один из способов регистрации программы.

Установите переключатель Do not display this dialog again (Не показывать этот диалог в дальнейшем) и, нажав кнопку Continue (Продолжение), закройте диалог Adobe Registration - Registration Choice (Регистрация Adobe — Выбор способа регистрации). На экране появится диалог Initial Workspace (Исходное рабочее пространство)

Этот диалог появляется только при первом запуске программы или же, если был удален файл настроек Prem60.prf. Программа предлагает вам выбрать один из двух вариантов настройки рабочего окна, который зависит от конкретных задач редактирования и призван облегчить и ускорить процесс монтажа фильма. Впоследствии мы еще обсудим отличия этих вариантов.

Нажмите кнопку Select A/B Editing (Выбрать редактирование A/B). Диалог Initial Workspace (Исходное рабочее пространство) закроется.

Так как при загрузке программы автоматически создается новый проект, на экране появится диалог Load Project Settings (Загрузить параметры проекта) (Рис. 1.2), в котором предлагается выбрать из списка заготовку - набор параметров для нового проекта, включающую в себя размер кадра, параметры компрессии изображения и звука, число кадров в секунду и некоторые другие. Далее мы будем детально рассматривать каждый из этих параметров, а также создавать свои заготовки параметров. А пока выберем заготовку Multimedia Video for Windows (Мультимедиа видео для Windows), которая используется для создания видео к мультимедиа-программам и которую мы будем использовать в наших опытах.

Щелчком мыши выделите в левой части диалога Load Project Settings (Загрузить параметры проекта) заготовку Multimedia Video for Windows (Мультимедиа видео для Windows). В правой части этого диалога отобразятся основные параметры выбранной заготовки (Рис. 1.3).

В следующей главе мы детально обсудим все установки, а пока обратите внимание на параметр Frame Size: 320x240 (Размер кадра: 320x240) этой заготовки, означающий размер кадра будущего фильма в пикселах. Этот параметр, а также некоторые другие нам придется в дальнейшем изменить. Заметьте также, что параметр Frame Rate: 15fps (Частота кадров: 15 кадров/сек.) означает скорость демонстрации будущего фильма, а Audio: 22050,16-bit, Mono (Звук: 22050, 16 бит, Моно) - формат звука.

Нажав кнопку ОК, закройте диалог Load Project Settings (Загрузить параметры проекта).

Будет создан новый проект. В рабочем окне программы Adobe Premiere отобразятся четыре новых окна

- окно проекта (Project), с помощью которого выполняется набор в проект отдельных клипов;
- окно Monitor (Монитор). В этом окне вы можете просмотреть видеофрагменты перед монтажом фильма, а также смонтированный фильм, прежде чем выводить его в файл или на видеомagneтофон;
- окно монтажа (Timeline), в котором выполняется монтаж фильма из отдельных клипов;
- окно совмещенных палитр Transitions / Info / Navigator (Переходы / Информация / Навигатор). В палитре переходов (Transitions) выбираются переходы для стыковки клипов. В информационной палитре (Info) отображаются основные параметры того или иного клипа: длительность, время начала и

окончания и т.п., а также информация о положении указателя мыши. Палитра Navigator (Навигатор), обеспечивающая быстрый переход от одной редактируемой области к другой, особенно полезна при создании больших проектов, которые могут быть продолжительностью до 3 часов. Она дает возможность увидеть весь проект в миниатюре и быстро переместиться в нужное вам место проекта с помощью простого перетаскивания активной области палитры.

Разумеется, все эти окна находятся внутри главного окна программы Adobe Premiere, из которого осуществляется все управление программой.

Окно проекта (Project) состоит из трех частей. Вверху находится область просмотра, где можно будет просмотреть любой клип, находящийся в окне проекта (Project), и увидеть его параметры. Слева располагается область корзины (Bin), в которых будут храниться клипы, подобно тому, как файлы хранятся в папках. Правая область предназначена для размещения клипов, которые вы импортируете в проект.

Обратите внимание на надпись Untitled1.ppj (Без имени!.ppj) в заголовке окна проекта (Project). Это имя, которое Adobe Premiere присвоил новому проекту. В дальнейшем вы сможете его легко изменить.

Самое сложное из всех окон, представленных на экране, - окно монтажа (Timeline). Чтобы успешно смонтировать фильм, нам необходимо познакомиться с основными его элементами.

Панель инструментов. Содержит кнопки для выполнения функций редактирования в окне монтажа (Timeline).

Полоса выбора рабочей области. Здесь в процессе монтажа фильма будет находиться желтая полоса с белыми треугольными маркерами на концах, предназначенная для выбора части смонтированного фильма для предварительного просмотра или сохранения на диске. Перетаскивая мышью белые треугольные маркеры на концах полосы, вы можете изменять ее длину. Также можно, не изменяя длины, перетаскивать мышью саму полосу, ограничивая таким образом тот или иной фрагмент фильма.

Линейка времени. На этой линейке находятся метки времени, чтобы удобно было ориентироваться по ним в процессе монтажа.

Дорожка наложений Video 2 (Видео 2). На этой дорожке размещаются видеоклипы и статические изображения, для которых можно задать режим прозрачности, чтобы получить различные эффекты смешивания прозрачного изображения и изображения на дорожке Video 1A (Видео 1A) или Video 1B (Видео 1B).

Видеодорожки Video 1A (Видео 1A) и Video 1B (Видео 1B). Предназначены для размещения видеоклипов и статических изображений при монтаже.

Дорожка переходов Transition (Переходы). Предназначена для создания эффектов перехода от одного клипа к другому в местах склейки двух видеофрагментов.

Аудиодорожки Audio 1 (Звук 1), Audio 2 (Звук 2), Audio 3 (Звук 3). Предназначены для размещения аудиоклипов.

Кнопка установки масштаба времени. Позволяет изменить масштаб на линейке времени и предназначена для выбора наиболее удобного режима отображения клипов в окне монтажа (Timeline).

Кнопки включения режимов редактирования. Предназначены для изменения коли-

чества дорожек в окне монтажа (Timeline) и для переключения режимов монтажа.

Полоса прокрутки. Предназначена для просмотра тех частей дорожек окна монтажа (Timeline), которые в данный момент не видны. Следует отметить, что с помощью кнопки установки масштаба времени можно подобрать такой масштаб, чтобы все монтируемые клипы поместились в окне монтажа (Timeline).

## **Расширенные возможности – видеопереходы, титры Adobe Premiere**

### **Создание титров**

Перед тем, как добавлять титры к фильму, следует отметить, что титры и другие статические рисунки при их расположении на монтажных видеодорожках будут представлять собой видеоклип из одних и тех же кадров длительностью в 5 секунд или 150 кадров. Впоследствии вы легко сможете увеличить или уменьшить длительность показа титров и статических рисунков.

Поместим клип *Veloman.eps* на дорожку Video 1B (Видео 1B) в позицию 00:00:29:00, а затем изменим его длительность так, чтобы он перекрывал клип *Finale.avi*, находящийся на дорожке Video 1A (Видео 1A) и заканчивался одновременно со звуковым сопровождением. Для точного позиционирования клипа установим текущую позицию на отметке 00:00:29:00.

Перемещая мышью полосу протяжки (Frame Jog) под правым экраном окна Monitor (Монитор), добейтесь, чтобы на счетчике времени отобразилось значение 00:00:29:00.

Переместим клип *Veloman.eps* из окна проекта (Project) в окно монтажа (Timeline).

Установите указатель мыши на миниатюре клипа *Veloman.eps* в окне проекта (Project).

Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.

Не отпуская левую кнопку мыши, переместите клип на дорожку Video 1B (Видео 1B) окна монтажа (Timeline) и совместите его начало с текущей позицией, обозначенной вертикальной линией.

Отпустите левую кнопку мыши. На дорожке отобразится кадр клипа *Veloman.eps* длительностью 5 секунд.

Теперь уменьшим продолжительность показа статического изображения *Veloman.eps* так, чтобы оно заканчивалось одновременно с фонограммой.

Подведите указатель мыши к правой границе клипа *Veloman.eps* на дорожке Video 1B (Видео 1B). Указатель мыши примет форму.

Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.

Не отпуская левую кнопку мыши и перемещая указатель мыши влево, сожмите клип *Veloman.eps* так, чтобы его конец находился на одной вертикальной линии с концом *Music.aif* на дорожке Audio 1 (Звук 1).

Отпустите левую кнопку мыши. Длительность клипа изменится.

Для завершения нашему фильму не хватает только плавных переходов в местах перекрытия клипов.

### **Создание переходов на границах видеофрагментов**

После того, как вы разместили в окне монтажа (Timeline) последовательность из нескольких клипов, ее можно просмотреть.

Установите указатель мыши в окне монтажа (Timeline), на временной шкале у левого ее края, над временными метками. Указатель мыши примет форму треугольной стрелки.

Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. В окне монтажа (Timeline) появится вертикальная линия, которая выходит из указателя-стрелки и пересекает все дорожки

окна монтажа (Timeline), показывая положение текущего кадра фильма. Эта линия называется линией монтажа (Edit Line) или текущей позицией.

Не отпуская левую кнопку мыши, тащите указатель мыши по временной шкале вправо. На правом экране окна Monitor (Монитор) вы увидите смонтированную последовательность клипов, причем скорость их воспроизведения будет зависеть от скорости перемещения указателя мыши по шкале. Более того, перетаскивая указатель мыши влево по временной шкале, вы можете проигрывать фильм в обратном направлении.

Отпустите левую кнопку мыши.

Просмотрите фильм также другим способом, нажав кнопку под правым экраном окна Monitor (Монитор).

Обратите внимание на то, что при просмотре смонтированной последовательности клипов они воспроизводятся без пауз и переходов - после окончания одного клипа сразу же начинается другой. В настоящем фильме между сценами обычно есть плавный переход. Adobe Premiere дает возможность создавать разнообразные переходы между двумя клипами, расположенными в окне монтажа (Timeline) один за другим.

Создать переход между двумя клипами можно только в том случае, если в окне монтажа (Timeline) они находятся на различных видеодорожках, но не просто находятся, а перекрываются во времени. Другими словами, второй клип должен начинаться, пока не закончился первый. С учетом данного требования мы и расположили клипы в окне монтажа (Timeline). Отрезок времени между началом второго клипа и концом первого - это и есть длительность будущего перехода.

Чтобы создать переход, выполните следующие действия:

Если окно палитры Transitions/Info/Navigator (Переходы/Информация/Навигатор) еще не открыто или закрыто другими окнами, выберите команду меню Window • Show Transitions (Окно • Показать переходы) или нажмите клавишу

Щелкните мышью на вкладке Transitions (Переходы) совмещенной палитры Transitions/Info/Navigator (Переходы/Информация/Навигатор), чтобы сделать ее активной.

Палитра Transitions (Переходы) содержит 74 различных перехода. Чтобы с таким большим количеством эффектов удобно было работать, все переходы объединены в папки по типам. Каждый тип переходов обозначается в палитре значком и названием.

Воспользовавшись вертикальной полосой прокрутки палитры переходов (Transitions) найдите папку Wipe (Смывание).

Щелкните мышью на значке > слева от значка папки Wipe (Смывание). Эта папка раскроется и вы увидите содержащиеся в ней переходы.

С помощью полосы прокрутки найдите в палитре переходов (Transitions) переход с названием Clock Wipe (Смывание часовой стрелкой) и щелкните на нем мышью, чтобы выделить его.

Установите указатель мыши на выбранном переходе. Указатель мыши примет форму руки.

Перетащите переход Clock Wipe (Смывание часовой стрелкой) на дорожку переходов Transitions (Переходы) в окне монтажа (Timeline), расположив его между началом клипа Cyclers.avi на дорожке Video 1B (Видео 1B) и концом клипа Boys.avi на дорожке Video 1A (Видео 1A).

После того, как вы отпустите кнопку мыши, Adobe Premiere автоматически выполнит выравнивание перехода, чтобы по времени он точно соответствовал совпадающему участку клипов, между которыми создается переход.

Между клипом Fastslow.avi на дорожке Video 1A (Видео 1A) и клипом Cyclers, avi на дорожке Video 1B (Видео 1B) поместим переход Flip Over (Перекрытие) из папки 3D Motion (Пространственное движение).

Щелчком мыши на значке > слева от названия папки 3D Motion (Пространственное

движение) откройте ее.

Найдите переход Flip Over (Перекрытие).

Переместите переход Flip Over (Перекрытие) из палитры Transitions (Переходы) на дорожку переходов (Transition) окна монтажа (Timeline) и выровняйте его начало с началом клипа Fastslow.avi на дорожке Video 1A (Видео 1A). Переход заполнит область перекрытия этого клипа и клипа Cyclers.avi на дорожке Video 1B (Видео 1B).

И, наконец, вставим переход Cross Dissolve (Взаимное растворение) между клипом Finale.avi на дорожке Video 1A (Видео 1A) и статическим клипом Veloman.eps на дорожке Video 1B (Видео 1B).

Щелкнув мышью на значке , откройте в палитре Transitions (Переходы) папку Dissolve (Растворение).

Переместите переход Cross Dissolve (Взаимное растворение) из палитры Transitions (Переходы) на дорожку переходов (Transition) окна монтажа (Timeline) и выровняйте его начало с началом клипа Veloman.eps на дорожке Video 1B (Видео 1B). Переход заполнит область перекрытия этого клипа и клипа Finale.avi, находящегося на дорожке Video 1A (Видео 1A) .

Монтаж фильма завершен

### **Запись звука и обработка в программе SoundForge**

Для Sound Forge характерно высокое качество, скорость выполнения и точность алгоритмов обработки звука. Программа имеет удобный пользовательский интерфейс с доступом почти ко всем функциям через настраиваемые панели инструментов, качественное графическое представление волновой формы (сигналограммы) в процессе редактирования и воспроизведения.

Sound Forge обладает возможностью управления большинством функций с MIDI-контроллеров, обеспечивает синхронизацию с другими программами и устройствами, имеет неограниченный уровень отмены операций. Важно, что программа позволяет работать по недеструктивной технологии, при которой все операции проводятся с копиями файлов, что исключает возможность случайного повреждения оригинала.

При скромных системных требованиях программа стабильна и корректно ведет себя даже при относительно сильной загрузке системы, успешно справляется с файлами большого размера.

Программа предоставляет мощные средства для реставрации и очистки фонограмм от нежелательных шумов, щелчков, фона переменного тока.

Sound Forge позволяет проводить спектральный анализ звука, показывая спектральную картину всего файла или выделенного участка. Дает возможность отслеживать изменение спектра звука при воспроизведении. Спектр сигнала может быть представлен в виде обычной амплитудно-частотной спектральной функции, нескольких одновременно отображаемых слоев (мгновенных спектров, привязанных к шкале времени) или цветного графика - сонограммы. Sound Forge имеет средства синтеза простейших волн синусоидальной, прямоугольной, пилообразной, треугольной формы, заданной частоты, амплитуды и длительности, а также шума. Sound Forge обеспечивает редактирование сэмплов, которые можно использовать затем в сэмплерах. Программа позволяет открывать видеоролики, добавлять и редактировать звуковую дорожку, синхронизировать звук с изображением.

В Sound Forge 9 предусмотрены все необходимые программные средства для записи звука. Посредством звуковой карты можно выполнять запись звука, поступающего с любых источников. Кроме "ручного" управлением записью, вы можете применять различные режимы автоматической записи. Например, можно заранее задать дату и время начала/завершения сеанса записи, либо перевести программу в режим ожидания - запись автоматически начнется, когда появится аудиосигнал, и прекратится, когда сигнал пропадет.

Стереофонические и многоканальные аудиофайлы можно редактировать с высокой точностью.

При редактировании используются знакомые пользователям Windows операции вырезания, копирования, вставки, микширования звуковых данных. Для удобного переноса данных между каналами и файлами в программе реализована технология Drag and Drop.

Sound Forge поддерживает представление звуковых данных с разрешением до 24 бит и 32/64 бит с плавающей точкой при частоте сэмплирования до 192 кГц, что обеспечивает чрезвычайно высокую верность воспроизведения оцифрованного звука. В записи сохраняются мельчайшие оттенки звучания музыкальных инструментов и вокала.

В программу встроен мощный и гибкий виртуальный эффект-процессор. В вашем распоряжении более сорока профессиональных студийных эффектов и обработок, в том числе: нормализация, эквалайзер, дилэй, хорус, универсальная динамическая обработка, гейт, изменение высоты тона, флэнжер и вибрато. Sound Forge снабжен многополосным компрессором, позволяющим эффективно влиять на динамический диапазон сигнала в определенных частотных полосах.

Из эффектов можно образовывать цепочку, применять их к аудиофайлам или к выделенным фрагментам аудиофайлов путем пересчета аудиоданных и в реальном времени при воспроизведении аудиофайла. Sound Forge 9 поддерживает DX- и VST-плагины (в том числе, обеспечивает автоматизацию управления параметрами плагинов), что практически безгранично увеличивает число доступных аудиоэффектов. Большое число аудиофайлов можно преобразовывать по однотипному алгоритму любой сложности в режиме автоматической пакетной обработки.

Sound Forge 9 поддерживает множество видеоформатов, включая AVI, WMV, MPEG-1 и MPEG-2, обеспечивает пок кадровую синхронизацию изображения и звука. Возможен импорт flash-файлов (SWF). В программу включены шаблоны для записи файлов в формате MPEG-2 с высоким разрешением (720p и 1080i) и WMV-кодирования (720p и 1080p).

Sound Forge 9 позволяет загружать и редактировать многоканальные WMA-аудиофайлы в экспортировать многоканальные аудиофайлы в surround-файлы формата AC-3, используя встроенный плагин Dolby Digital AC-3.

Пакетная обработка - это поочередная автоматическая обработка нескольких аудиофайлов в соответствии со сценарием. В Sound Forge пакетная обработка может быть применена для конвертирования формата множества аудиофайлов; обработки множества файлов цепочками, составленными из нескольких плагинов; переименования полученных файлов; внесения в файлы дополнительной информации (метаданных). Пакетная обработка реализуется с помощью окна Batch Converter, позволяющего составлять сценарий обработки.

В программе имеется развитый виртуальный измерительный инструментарий.

Для контроля аппаратуры и экспериментального исследования возможностей программы необходимы тестовые сигналы самой различной структуры. В Sound Forge встроено несколько генераторов тестовых сигналов: генератор звуков тонального набора (DTMF/MF Tones); генератор сигналов с частотной модуляцией (FM Synthesis); генератор сигналов различной структуры, включая шумовые (Simple Synthesis).

Пользователям Sound Forge доступны такие средства анализа, как:

- мониторинг записи;
- оценка статистических свойств аудиосигнала;
- количественный анализ параметров волновой формы и уровня записанного аудиосигнала;
- визуальный анализ стереофонических свойств и моносовместимости аудиосигнала.

- качественный и количественный анализ спектра аудиосигнала.

Окно Detect Clipping обеспечивает выявление клиппированных отсчетов. Статистическая информация об аудиофайле может быть получена с помощью окна Statistics. В окнах Hardware Meters и Channel Meters реализованы измерители уровня практически всех типов, находящихся применение в студийной аппаратуре. Кроме того, здесь же имеются коррелометр и стереогониометр, предназначенные для оценки стереофонических свойств аудиосигнала.

В окне Spectrum Analyses вы можете анализировать классический, текущий, мгновенный и взвешенный спектры аудиосигнала, пользуясь различными алгоритмами и способами отображения результатов измерений (рис. 5). Это, например, позволяет выявлять и узкополосные помехи, и малозаметные щелчки с помощью спектрального анализа в обычном режиме и в режиме отображения сонограммы.

Даже собственно запись звука можно выполнять четырьмя методами в пяти режимах. А кроме традиционных операций деструктивного редактирования (копирование, удаление, вставка, микширование и т. п.) в программе в полной мере реализован метод редактирования недеструктивного, основанный на разметке аудиофайла маркерами и регионами с последующим составлением списков их воспроизведения или "удаления". С некоторыми из типов измерителей уровня, эмулированных в программе, вряд ли знакомы инженеры даже наиболее крупных петербургских радиостанций (хотя бы по той причине, что такие измерители соответствуют стандартам Британской вещательной корпорации (BBC - British Broadcasting Corporation). Программа наукоемка. Многие ее функции основаны на серьезных математических методах или имитируют сложные физические процессы и явления.

### **Подготовка внешней графики в программе Adobe Photoshop**

При обработке изображений в Adobe Photoshop работа со слоями является одним из основных приемов. Слои позволяют независимо изменять части фотографии, применять к ним разные эффекты, усиливать или ослаблять действие фильтров. Мы рассмотрим базовые вопросы работы со слоями, не вдаваясь в детали. Эти навыки составляют основу работы в Фотошопе и помогут в дальнейшем для более сложной обработки фотографий.

Итак, при открытии фотографии в Фотошопе в палитре слоев есть только один – “Background”. На нем лучше не производить никаких изменений, это некий эталон, начальная точка, по которой мы сможем в дальнейшем оценить правильность всех изменений фотографии.

Палитра слоев может быть расположена и в другом месте, это зависит от версии программы и настроек, но внешний вид у нее аналогичный, по-этому найти ее не составит труда. Если же она просто отключена, то достаточно включить ее в меню “Window – Layers” (“Окно – Слои”) или нажав F7.

Чтобы начать работу нам нужно сделать копию слоя. Для этого достаточно перенести его на иконку копии слоя (на палитре внизу вторая справа), взяв левой кнопкой мыши, или просто нажать “Ctrl+J”.

Теперь у нас есть 2 слоя. Все изменения, сделанные на одном из них никак не отразятся на остальных. Если мы хотим что-то сделать на слое, нужно его выбрать, для этого нужно просто кликнуть по нему, в нашем случае выбран верхний слой (подсвеченный синим). Чтобы скрыть слой достаточно нажать на иконку “видимости” слева от него, при этом будет показан слой, находящийся под ним. Так как мы пока ничего не меняли, то разница при скрытии слоя не будет заметна. Если нужно удалить слой, то его можно перенести на иконку корзины или просто нажать кнопку “Delete”.

Теперь решим, что же мы будем делать с фотографией. Мне хотелось бы сделать четче спицы колеса и при этом оставить траву под ним такой же нерезкой. На самом деле



это удобнее сделать при помощи маски, но и для нашей темы задача вполне подойдет. Кроме этого, нужно немного повернуть фотографию т.к. сейчас ракурс выглядит несколько неестественно.

Выбираем нужный слой кликнув по нему мышкой в нашем случае верхний и применяем фильтр из группы Sharpen – “Sharpen More” и затем сразу в меню “Edit – Fade Sharpen More“, чтобы ослабить действие фильтр выбираем 55%. Стало четче, но задаче еще не решена т.к. фильтр был применен ко всей фотографии и трава внизу, шина и некоторые детали тоже стали существенно резче и выглядят неестественно.

Чтобы этого избежать сотрем их на верхнем слое, для этого нужно выбрать ластик в режиме “Brush” (“Кисть“). В настройках кисти ставим Hardness где-то 50% для того, чтобы получить мягкий переход между стертой частью и той, которая осталась. Для удобства работы можно скрыть нижний слой, чтобы точно видеть, что мы стираем.

Если включить нижний слой, то видно, что с резкостью задачу мы решили полностью, осталось повернуть изображение. Если мы начнем поворачивать верхний слой, то он переместится относительно нижнего, а это значит, что мы получим искажения на фотографии. Поэтому сделаем еще одну копию нижнего слоя и склеим ее с верхним. Для склейки нужно, чтобы оба слоя были не скрыты, итак, объединяем слои через меню “Layer – Merge Down” (“Слой – Объединить с нижним“) или нажав “Ctrl+E“.

Теперь у нас есть два слоя – исходный (нижний) и исправленный (верхний). Поворачиваем верхний слой через меню “Edit – Transform – Rotate” против часовой стрелки. Для этого нужно подвести мышку к верхнему левому углу и потянуть вниз. Для более точного результата можно воспользоваться заданием угла поворота вручную в верхней панели.

Осталось обрезать края, иначе после поворота на фотографии видна часть нижнего слоя и кусочки изображения дублируются, если скрыть нижний слой, то можно увидеть, где именно это происходит. Это можно сделать при помощи “Crop Tool” – достаточно на клавиатуре нажать клавишу “C“.

Итак, подводя итоги, использование слоев – это очень гибкий и удобный метод работы с изображением, который позволяет независимо редактировать его части. Мы можем вносить индивидуальные изменения в любой слой не боясь затронуть остальные. Так же в любой момент можно создать дополнительный слой, проделать над ним какие-либо операции и, если результат не понравился, удалить его, при этом остальные слои не изменятся. Это позволяет добиться очень большой гибкости при обработке фотографий, поэтому в дальнейших уроках слои будут использоваться практически всегда.

### **Финальная сборка фильма, вывод мультимедиа-файла, мастеринг DVD-диска, выкладка на видеохостинг.**

Ряд, который вы редактируете в окне Таймлайн не существует в виде отдельного видеофайла, пока вы не экспортируете его. После экспорта вы можете запускать его в других проигрывателях и редакторах видео и переносить его на другие диски или платформы. Перед тем, как экспортировать ряд, убедитесь, что он подготовлен для вывода в нужном вам качестве. Например, если вы этого еще не сделали, замените все оффлайн-файлы на их версии в более высоком разрешении. Экспортировать можно и из видов Источника или Программы или из окна Клипа, также вы можете указать программе, какой диапазон кадров нужно экспортировать.

Adobe Premiere Pro предоставляет два способа экспортировать ряд. Первый - экспорт в стандартный видеофайл, например, Windows AVI. Второй - закодировать экспортируемое видео при помощи Adobe Media Encoder для распространения в определенном виде, например, Windows Media для передачи по модему или MPEG-1 для видео CD. Если вы хотите использовать экспортируемое видео в другой программе, просмотрите О создании видеофайла для использования в других программах.

Чтобы экспортировать ряд в файл:

- В окне Таймлайн активируйте ряд, который вы хотите экспортировать и выберите Файл > Экспорт > Фильм.
- Нажмите Настройки и выберите нужные настройки.
- Нажмите ОК чтобы закрыть диалог Настроек.
- Выберите имя и расположение файла и нажмите ОК. Если вы хотите отменить экспорт, нажмите Esc; отмена экспорта может длиться несколько секунд.

Используйте кнопки Загрузки и Сохранения в диалоге Настроек экспорта фильма для сохранения или загрузки часто используемых настроек. Это экономит ваше время, если вы, к примеру, создаете несколько файлов разных типов (например, NTSC и Web видео) из одного и того же проекта.

Чтобы экспортировать ряд в файл при помощи Adobe Media Encoder:

- В окне Таймлайн активируйте ряд, который вы хотите экспортировать и выберите Файл > Экспорт > Adobe Media Encoder.
- Выберите опцию из меню Формат.
- Выберите опцию в меню Пресет. Доступные пресеты зависят от формата, который вы выбрали.
- Чтобы скорректировать настройки пресета, нажмите заголовки в нижнем левом углу диалога Настроек транскодирования и настройте все как вам нравится (смотрите Использование пресетов перекодирования Adobe Media Encoder).
- Нажмите ОК.
- Укажите место и расположение, выберите диапазон экспорта, и нажмите Сохранить

## Основная литература

1. Самое полное руководство по созданию мультимедийных проектов / Т.Воган; пер. с англ. М.И.Талачевой. — М. : NT Press, 2006. — 520с. : ил. — ISBN 5-477-00157-7 (рус.) : 202.30. — ISBN 0-07-223000-2 (англ.).
2. Создание фильма на компьютере. Технология и творчество / И.Кузнецов, В.Познин. — М.[и др.] : Питер, 2005. — 270с. + 1 опт.диск(CD ROM).
3. Электронные презентации своими руками / П.А.Ломакин, А.В.Севостьянов. — М. : Майор, 2004. — 352с. : ил. — (Популярный компьютер). — ISBN 5-901321-75-8 : 84.00.
4. Adobe Premiere Pro за 24 часа / Д.Сенгстак; пер. с англ. Н.В.Наумовой, О.В.Шпырко; под ред. И.В.Василенко. — М.; СПб.; Киев : Вильямс, 2005. — 606с. : ил. — (Освой самостоятельно). — Парал.тит.л.англ. — ISBN 5-8459-0754-3 (рус.) : 178.00
5. Евсеев, Д. А. Web-дизайн в примерах и задачах : учебное пособие / Д. А. Евсеев, В. В. Трофимов. - Москва : КноРус, 2016. - 263 с. - ISBN 978-5-406-04803-0. - Текст электронный // ЭБС «Book.ru» : [сайт]. — URL: <https://www.book.ru/book/918599> (дата обращения: 20.04.2017). — Режим доступа: для авторизир. пользователей..

## Дополнительная литература

1. Самоучитель Adobe After Effects 6 / Д.В.Кириянов, Е.Н.Кириянова. — СПб. : БХВ-Петербург, 2005. — 368с. : ил. — (Самоучитель). — ISBN 5-94157-421-5 : 93.00

2. Premiere Pro для Windows / Э.Болант; пер. с англ. С.В. Корсаков .— М. : ДМК Пресс, 2004 .— 624с. : ил. — (Quick Pro) .— ISBN 5-94074-281-5 : 162.00.
3. Pinnacle Studio Plus version 10.1 Шаг за шагом / П.П.Васильев .— М. : ДЕСС, 2007 .— 350с. : ил. — (Шаг за шагом) .— Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-9605-0031-0 : 80.96 .— ISBN 978-5-9605-0031-0.
4. Мой первый видеофильм от А до Я / В.А.Гамалей .— М. и др. : Питер, 2006 .— 268с. : ил. — ISBN 5-469-01029-5 : 104.35.
5. Web-дизайн : пер. с англ. / Т.Пауэлл .— 2-е изд. — СПб. : БХВ-Петербург, 2005 .— 1072с. : ил. — (В подлиннике) .— Парал. тит. л. англ. — ISBN 5-94157-389-8 : 203.00.