

Конспект лекций по учебной дисциплине «Компьютерная анимация и видео»

1. Видео материалы

1.1. Общие вопросы

Видеинформация наиболее реалистично отражает изучаемые объекты и их взаимодействие. В дальнейшем для краткости будем употреблять термин видео.

К преимуществам видео можно отнести:

- высокая достоверность передачи особенностей движущихся объектов;
- создание эффекта присутствия.

Аналоговое видео имеет множество проблем, связанных с носителем аналоговой информации и технологией ее обработки - искажение сигнала при прохождении, потери при перезаписи и влияние носителя как такового. Цифровое видео (digital video) устраняет эти проблемы, объединяя и перенося движущееся изображение и звук в компьютерный мир

Для создания цифрового представления видеоизображения применяется следующая процедура. Аналоговые сигналы от видеоисточников, например с камеры, преобразуются перед оцифровкой в цветовую систему YUV или в аналогичное цветовое представление. Затем полученный видеосигнал преобразуются в цифровую форму при помощи специального устройства, называемого аналого-цифровой преобразователь (АЦП, ADC-Analog-to-Digital Converter). Результат этого преобразования представляет собой последовательность байтов, кодирующих цвет каждого пикселя в кадре изображения. Объединение информации о каждом кадре формирует поток данных, полностью описывающих видеофрагмент. Видео- изображение в таком представлении можно в дальнейшем обрабатывать, хранить или передавать в практически неограниченное число раз. Однако размер такого файла оказывается весьма значительным.

Для Pal/Secam частота смены кадров - 25 раз в секунду, что наш мозг воспринимает как непрерывное движение. Длинные видеопоследовательности без сжатия имеют большие размеры. Так, для видео с размером кадра 352x288, 24 бит на пиксель минута видео потребует примерно 435 Мбайт.

1.2. Форматы видео

Аналоговое видео

VHS (Video Home System) формат объединяет видеодорожку, предназначенную для записи видеоизображения в форме композитного сигнала, и звуковую дорожку для записи стереозвука стандарта Hi-Fi (High-Fidelity). Разрешение кадра VHS изображения составляет 240 строк, что позволяет записывать видеоматериал с удовлетворительным качеством. В связи с этим VHS стал массовым форматом при распространении видеопродукции для просмотра в домашних условиях на

обычных телевизионных приемниках, но не был рекомендован для записи и обработки видеопродукции.

S-VHS (Super Video Home System). Он использовал такие же по размеру кассеты, как и VHS, но с лучшим магнитным слоем пленки. Важным отличием S-VHS является тот факт, что для получения большего разрешения кадра (в S-VHS 400 строк) используется видеосигнал формата Y/C, где яркость и цветность хранятся как отдельные сигналы. В связи с этим S-VHS дает более улучшенные соотношения основного сигнала к помехам в сигнале яркости и цветности. Этот стандарт также предусматривает запись Hi-Fi звука.

В формате Hi8 был применен прием, который достаточно давно применялся в профессиональной видеоаппаратуре. Совместно с видеоизображением и аудиосопровождением на ленту могут записываться синхронизирующие импульсы (тайм-код). При монтаже видеофрагментов синхронизация по тайм-коду позволяет осуществлять более качественный монтаж.

Betacam SP (Superior Performance) до распространения цифрового видео, этот формат был достаточно популярным в области промышленного и конечного телевещания, поскольку он использует форму компонентного видеосигнала на 1/2" пленке. Betacam SP может использовать как стандартные металлооксидные пленки, так и пленки с "металлическим" покрытием, что улучшает качество изображения.

Разные форматы видео имеют различное число строк развертки.

Система	Betacam SP	S-VHS	VHS
PAL/SECAM	720x576	400x576	360x576
NTSC	720x480	400x480	360x480

Все вышеперечисленные форматы остаются аналоговыми по своей сути, и, следовательно, обладают одним существенным недостатком: при копировании дубль всегда уступает по качеству оригиналу.

Цифровое видео

В отличие от аналогового видео, качество которого падает при копировании, каждая копия цифрового видео идентична оригиналу.

В настоящее время распространены следующие форматы цифрового видео:

Microsoft AVI (Audio Video Interleaved),

Apple's QuickTime и

MPEG (Motion Picture Expert Group).

Для цифрового видеомонтажа использование компьютеров дает ряд существенных преимуществ: не только обеспечивает прямой доступ к любому видеофрагменту (что невозможно при работе с пленкой, поскольку к необходимым участкам можно добраться лишь последовательно просматривая видеоматериал), но и предполагает широкие возможности обработки изображения (редактирование, сжатие).

Цифровые видеопоследовательности получают из аналогового видео посредством видеозахвата – процесса аппаратно-программного преобразования аналогового видео в цифровой вид с последующим его сохранением на цифровом носителе информации. Для размещения на жестком диске видеофайла, перехватываемого в режиме реального времени, необходимо выполнять его сжатие уже в процессе перехвата.

Сжатия разделяют на два типа: без потери качества (часто кратко называются "без потерь") и с потерей качества ("с потерями"). Разница между этими типами понятна из их названия. Большинство методов сжатия без потери качества не учитывают визуальную похожесть соседних кадров видеопотока. Методы сжатия с потерей качества, наоборот, в большинстве случаев используют эту похожесть. Из-за этого максимальная степень сжатия среднестатистического видеофрагмента, достигаемая алгоритмами без потерь, не превышает 3 к 1, в то время как алгоритмы, работающие с потерей качества, могут сжимать вплоть до 100 к 1.

При видеозахвате всегда следует учитывать, будут ли производиться последующая обработка захваченного материала фильтрами и нелинейный видеомонтаж. Если будут, то при захвате рекомендуется, либо вообще не использовать сжатие "на лету", либо использовать не очень сильное сжатие, основанное на "раздельном" алгоритме. Наиболее популярным видом такого сжатия является Motion JPEG (MJPEG). При сжатии этим методом каждый кадр компрессируется известным алгоритмом JPEG, позволяющим достигнуть степеней сжатия 7:1 без заметных искажений картинки. Такие рекомендации вызваны тем, что сильное сжатие и "рекурсивные" алгоритмы вносят в видеофрагмент очень большое количество "скрытых" артефактов, которые сразу станут заметными при проведении фильтрации или рекомпрессии, производимой после нелинейного видеомонтажа.

В аналоговом видео принято разделять полный кадр на два полукадра (fields), равных ему по ширине и вдвое меньших по высоте. В одном полукадре содержатся нечетные линии кадра (Field A, odd field), в другом – нечетные (Field B, even field). Такое разделение очень удобно для отображения видео на электронно-лучевых трубках телевизоров, использующих чересстрочную (interlaced) развертку. При чересстрочной развертке на экране сначала прорисовываются все четные линии, а затем – все нечетные. Такой метод позволяет добиться отсутствия видимого мерцания картинки, несмотря на сравнительно медленную скорость ее изменения.

Негативными последствиями чересстрочного видео является проблема его вывода на экран с прогрессивной разверткой, при которой отображается весь кадр целиком. Из двух полукадров приходится предварительно собирать один полный кадр, и лишь после этого производить отображение. Но, так как четные и нечетные полукадры такого кадра относятся к разным моментам времени, на границах движущихся предметов неизбежно возникнут нестыковки четных и нечетных линий, видимые в виде "зазубреностей". Устранения этого эффекта добиваются применением в ходе монтажа специальных фильтров.

1.3. Нелинейный монтаж

Системы нелинейного монтажа имеют два принципиальных отличия от традиционных монтажных линеек. Во-первых, они используют только цифровое представление видеинформации. Во-вторых, обеспечивают прямой доступ к любому видеофрагменту, более того, начало и конец фрагмента переназначается практически мгновенно. Понятно, что вторая особенность является следствием первой - прямой доступ к файлам привычен для любого компьютера. Особенность заключается в том, что обеспечивается доступ к любому кадру исходного файла цифрового видео.

В результате исходный файл легко разбивается на множество фрагментов. Каждый фрагмент можно просмотреть, изменить его длину переназначением первого и последнего кадров и объединить фрагменты в нужную режиссеру последовательность. При этом все операции определения и монтажа фрагментов производятся в десятки и сотни раз быстрее, чем в традиционной аналоговой монтажной линейке. Действительно, аналоговые технологии требуют для выделения фрагмента его перезаписи на отдельный носитель. В цифровом же монтаже используются только адреса граничных кадров фрагментов, а затем компьютер автоматически выстраивает нужные видеопоследовательности.

Естественно, цифровые системы нелинейного монтажа позволяют включать в видеопоследовательность компьютерную графику и анимацию, видео и аудиоэффекты.

На этапе монтажа восстанавливается синхронность аудио и видео потоков.

Основные характеристики цифрового видео

Цифровое видео характеризуется четырьмя основными факторами: частота кадра (Frame Rate), экранное разрешение (Spatial Resolution), глубина цвета (Color Resolution) и качество изображения (Image Quality).

Частота кадра (Frame Rate)

Стандартная скорость воспроизведения видеосигнала -- 30 кадров/с (для кино этот показатель составляет 24 кадра/с). Каждый кадр состоит из определенного количества строк, которые прорисовываются не последовательно, а через одну, в результате чего получается два полукадра, или так называемых "поля". Поэтому каждая секунда аналогового видеосигнала состоит из 60 полей (полукадров). Такой процесс называется *interlaced* видео.

Между тем монитор компьютера для прорисовки экрана использует метод "прогрессивного сканирования" (progressive scan), при котором строки кадра формируются последовательно, сверху вниз, а полный кадр прорисовывается 30 раз каждую секунду. Разумеется, подобный метод получил название *non-interlaced* видео. В этом заключается основное отличие между компьютерным и телевизионным методом формирования видеосигнала.

Глубина цвета (Color Resolution)

Этот показатель является комплексным и определяет количество цветов, одновременно отображаемых на экране. Компьютеры обрабатывают цвет в RGB-формате (красный-зеленый-синий), в то время как видео использует и другие методы. Одна из наиболее распространенных моделей цветности для видеоформатов -- YUV. Каждая из моделей RGB и YUV может быть представлена разными уровнями глубины цвета (максимального количества цветов).

Для цветовой модели RGB обычно характерны следующие режимы глубины цвета: 8 бит/пиксель (256 цветов), 16 бит/пиксель (65,535 цветов) и 24 бит/пиксель (16,7 млн. цветов). Для модели YUV применяются режимы: 7 бит/пиксель (4:1:1 или 4:2:2, примерно 2 млн. цветов), и 8 бит/пиксель (4:4:4, примерно 16 млн. цветов).

Экранное разрешение (Spatial Resolution)

Еще одна характеристика - экранное разрешение, или, другими словами, количество точек, из которых состоит изображение на экране. Так как мониторы PC и Macintosh обычно рассчитаны на базовое разрешение в 640 на 480 точек (пикселей), многие считают, что такой формат является стандартным. К сожалению, это не так. Прямой связи между разрешением аналогового видео и компьютерного дисплея нет.

Стандартный аналоговый видеосигнал дает полноэкранное изображение без ограничений размера, так часто присущих компьютерному видео. Телевизионный стандарт NTSC (National Television Standards Committee), разработан Национальным комитетом по телевизионным стандартам США. Используемый в Северной Америке и Японии, он предусматривает разрешение 768 на 484. Стандарт PAL (Phase Alternative), распространенный в Европе, имеет несколько большее разрешение -- 768 на 576 точек.

Поскольку разрешение аналогового и компьютерного видео различается, при преобразовании аналогового видео в цифровой формат приходится иногда масштабировать и уменьшать изображение, что приводит к некоторой потере качества.

Качество изображения (Image Quality)

Последняя, и наиболее важная характеристика - это качество видеоизображения. Требования к качеству зависят от конкретной задачи. Иногда достаточно, чтобы картинка была размером в четверть экрана с палитрой из 256-ти цветов (8 бит), при скорости воспроизведения 15 кадров/с. В других случаях требуется полноэкранное видео (768 на 576) с палитрой в 16,7 млн. цветов (24 бит) и полной кадровой разверткой (24 или 30 кадров/с).

Завершается монтаж финальным сжатием смонтированного видеосюжета для создания видеофайла, пригодного для публикации. На этом шаге смонтированная видеопоследовательность подвергается окончательному сжатию с большим коэффициентом. Смонтированный и сжатый таким образом видеопоток считается окончательным результатом, пригодным для просмотра.

Наиболее широко распространенными программными пакетами нелинейного видео монтажа являются Adobe Premier и Ulead MediaStudio.

1.4. Публикация

Требования, которые применяются к воспроизведению файлов цифрового видео достаточно жесткие. Одно из главных требований - к пропускной способности телекоммуникационных каналов связи. Основными параметрами уменьшения размера видеофайла являются: размер кадра, кодировка цвета и частота кадров. Достаточно часто вводят термин "битрейт". Средний битрейт - это размер видеопоследовательности в битах, отнесенный к его длительности в секундах. Единицей измерения битрейта служит 1 бит/с - 1 бит в секунду (1bps - 1 bit(s)-per-second). Поскольку 1 бит/с - величина очень маленькая в приложении к цифровому видео, также вводятся Килобит/с (Кбит/с) и Мегабит/с (Мбит/с). Для видео некомпрессированного видео битрейт составляет 58 Мбит/с. Битрейт сжатого видео на VideoCD, имеющего такой же размер кадра и частоту кадров, равен 1.1 Мбит/с.

Основным стандартом современного цифрового видео являются форматы MPEG и DivX.

Термин MPEG является сокращением от Moving Picture Expert Group - названия экспертной группы ISO, действующая в направлении разработки стандартов кодирования и сжатия видео- и аудио- данных. Официальное название группы - ISO/IEC JTC1 SC29 WG11. Часто аббревиатуру MPEG используют для ссылки на стандарты, разработанные этой группой. На сегодняшний день широко используются следующие:

- MPEG-1 предназначен для записи синхронизированных видеоизображения (обычно в формате SIF, 288 x 358) и звукового сопровождения на CD-ROM с учетом максимальной скорости считывания около 1.5 Мбит/с. Качественные параметры видеоданных, обработанных MPEG-1, во многом аналогичны обычному VHS-видео, поэтому этот формат применяется в первую очередь там, где неудобно или непрактично использовать стандартные аналоговые видеоносители.
- MPEG-2 предназначен для обработки видеоизображения, соизмеримого по качеству с телевизионным, при пропускной способности системы передачи данных в пределах от 3 до 15 Мбит/с, а в профессиональной аппаратуре используют потоки скоростью до 50 Мбит/с. На технологии, основанные на MPEG-2, переходят многие телеканалы, сигнал сжатый в соответствии с этим стандартом транслируется через телевизионные спутники, используется для архивации больших объемов видеоматериала.
- MPEG-3 - предназначался для использования в системах телевидения высокой четкости (high-definition television, HDTV) со скоростью потока данных 20-40 Мбит/с, но позже стал частью стандарта MPEG-2 и отдельно теперь не упоминается. Кстати, формат MP3, который иногда путают с MPEG-3, предназначен только для сжатия аудиоинформации и полное название MP3 звучит как MPEG-Audio Layer-3.

- MPEG-4 - задает принципы работы с цифровым представлением медиа-данных для трех областей: интерактивного мультимедиа (включая продукты, распространяемые на оптических дисках и через Сеть), графических приложений (синтетического контента) и цифрового телевидения.

Алгоритм сжатия MPEG4 получил наибольшую популярность в несколько модифицированных реализациях DivX и используется при компрессии для передачи качественного видео по каналу с низкой пропускной способностью, посредством оптимизации алгоритма для работы в больших разрешениях с низким битрейтом.

Основное ограничение на разрешение выходного видео накладывает аппаратный оверлей компьютерных видеокарт. Для просмотра видео с использованием аппаратного оверлея необходимо, чтобы его размеры по горизонтали и вертикали были кратны 16. Кроме того, стандартами де-факто стали отношения сторон кадра 4:3 и 16:9. В случае, если производится оцифровка видео, имеющего отношение сторон кадра 16:9, но дополненное до 3:4 с помощью черных полос, эти полосы необходимо перед сжатием удалить, вернув видео изначальное отношение сторон 16:9. Это необходимо сделать перед финальным сжатием видео, так как качественное сжатие резкой контрастной границы между черной полосой и кадром потребует большую часть битрейта видео. Среди стандартных компьютерных разрешений для видео чаще всего используют 320x240, 512x384 и 640x480. Из стандартных телевизионных разрешений используют 176x144, 352x288 и 704x576.

Общая характеристика видео редактора Adobe Premiere

Видео редактор Adobe Premiere компании Adobe считается одним из лучших видео редакторов.

С помощью Premiere можно оцифровывать видео со входов видео карты, монтировать записанные фрагменты и обрабатывать их различными способами. Программа Adobe Premiere 6.5 обеспечивает встроенную поддержку всех типов DV-устройств, от потребительских до профессиональных. Просто подключите свою цифровую камеру к порту IEEE-1394 (известному также под именами FireWire и i.LINK) на своем компьютере Windows или Macintosh, укажите ее производителя и модель — и приступайте к работе.

Новые инструменты программы Adobe Premiere 6.0, такие как профессиональный микшерский пульт «Audio Mixer» и команда «Automate to Timeline», подстегивают интерес к творчеству и экспериментированию. Окно «Storyboard» позволяет составить визуальный макет всей видео- программы до того, как начать ее редактирование, совершенствованный интерфейс, новые палитры и расширенный визуальный контроль помогут вам работать быстрее и эффективнее.

По своему интерфейсу и целому ряду инструментов Adobe Premiere 6.5 близок к программам Adobe After Effects®, Adobe Photoshop® и Adobe Illustrator.® Пользователи Premiere без труда смогут работать с этими популярнейшими программами, получая при этом выдающиеся, профессиональные результаты. Новая команда «Edit Original» позволит им редактировать помещенные изображения и другие элементы непосредственно в тех программах, где они были созданы. В свою очередь, информация из Adobe Premiere может быть импортирована в Adobe GoLive™ с полным сохранением метаданных, необходимых для дальнейшей адаптации видеоматериалов для Web.

При решении любых задач по созданию видео-продукции вы можете смело положиться на Adobe Premiere, который позволит вам работать с наивысшей эффективностью и реализовывать ваши самые смелые творческие идеи.

Описание типового технологического процесса производства видео компонентов для мультимедиа продуктов.

Можно выделить несколько основных этапов технологической цепочки подготовки видео мультимедиа компонента:

- съемка;
- оцифровка;
- монтаж;
- контрольный просмотр, устранение ошибок и снова контрольный просмотр;
- компрессия требуемым кодеком.

Компрессия видео.

Сегодня видеомонтаж очень популярен, и компьютерные фирмы предлагают самые разные платы для нелинейного видеомонтажа, отличающиеся ценой и возможностями. Наиболее распространены относительно недорогие платы с аналоговыми видеовходами и аппаратными средствами оцифровки и компрессии видео в формат Motion JPEG. Это платы miro Video DC10, DC30, Fast AV Master, Matrox Marvel и им подобные. При оцифровке видеоматериала с помощью этих плат очень важно правильно выбирать уровень компрессии (имеется возможность его подстройки в широких пределах). В помещенной ниже таблице указаны рекомендуемые уровни компрессии в зависимости от формата видеозаписи магнитофона - источника. Если выбрать компрессию больше рекомендуемой, то становятся заметными специфические искажения, связанные с компрессией, - окантовки, блочная структура изображения, шумы. В большинстве случаев это недопустимо. Если же выбрать компрессию меньше рекомендуемой, то возрастает расход дискового пространства. Ожидаемого повышения качества изображения при этом не происходит, поскольку, уменьшаясь, искажения от компрессии просто теряются в собственных шумах и искажениях видеозаписи.

Формат видеозаписи источника	Рекомендуемая компрессия	Цифровой поток при записи на диск, МБ/с
Digital Betacam	1:2	10
Digital-S, DVCPRO-50	1:3	7
Betacam SP, DV, DVCAM, DVCPRO	1:5	4
S-VHS, Hi8	1:10	2
VHS, Video8	1:15	1,3

1. Выполнение

1.1 Техническое задание

С кассеты VHS «В мире животных» нужно оцифровать эпизоды. Смонтировать в один законченный ролик и склеить в формате Indeo Video 5.10 с разрешением 320x240.

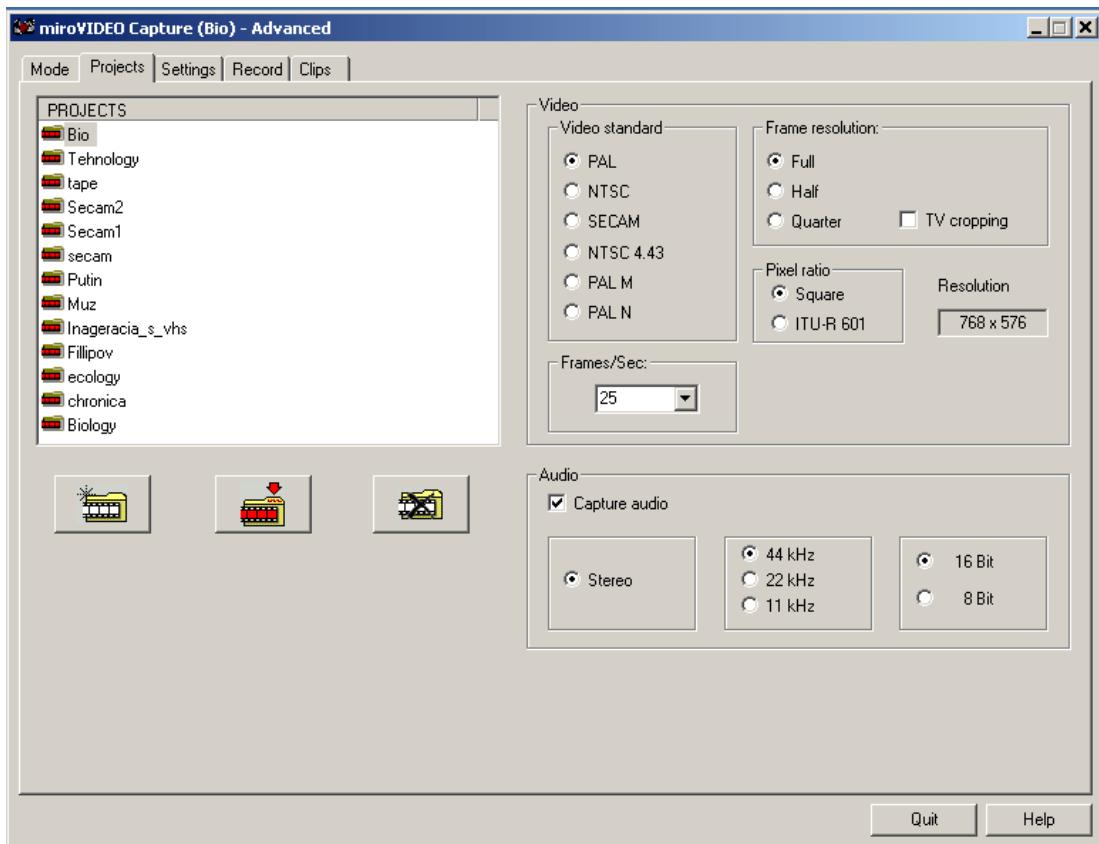
1.2 Оцифровка видео

После запуска SVHS магнитофона Panasonic Video Cassette Recorder AG-7750 мы вставляем в него VHS кассету. Соединяем Panasonic с видео картой MIRA по S-video кабелю.

Так же для удобства мы воспользуемся вспомогательным монитором, который будет показывать нам запись с кассеты. Необходимо отсмотреть кассету, отметить нужные нам тайм-коды для дальнейшего удобства в работе. Тайм-код – это время нужного нам события на каком-либо носителе.

Далее мы запускаем программу, идущую в поставке с видео картой, для оцифровки видео miroVIDEO Capture.

В меню мы выбираем вкладку Projects и в соответствии с поставленной перед нами задачей выбираем нужный нам формат, разрешение, частоту кадров, а так же параметры звука, так как для создания саундтрэка оригинальный звук может пригодиться.



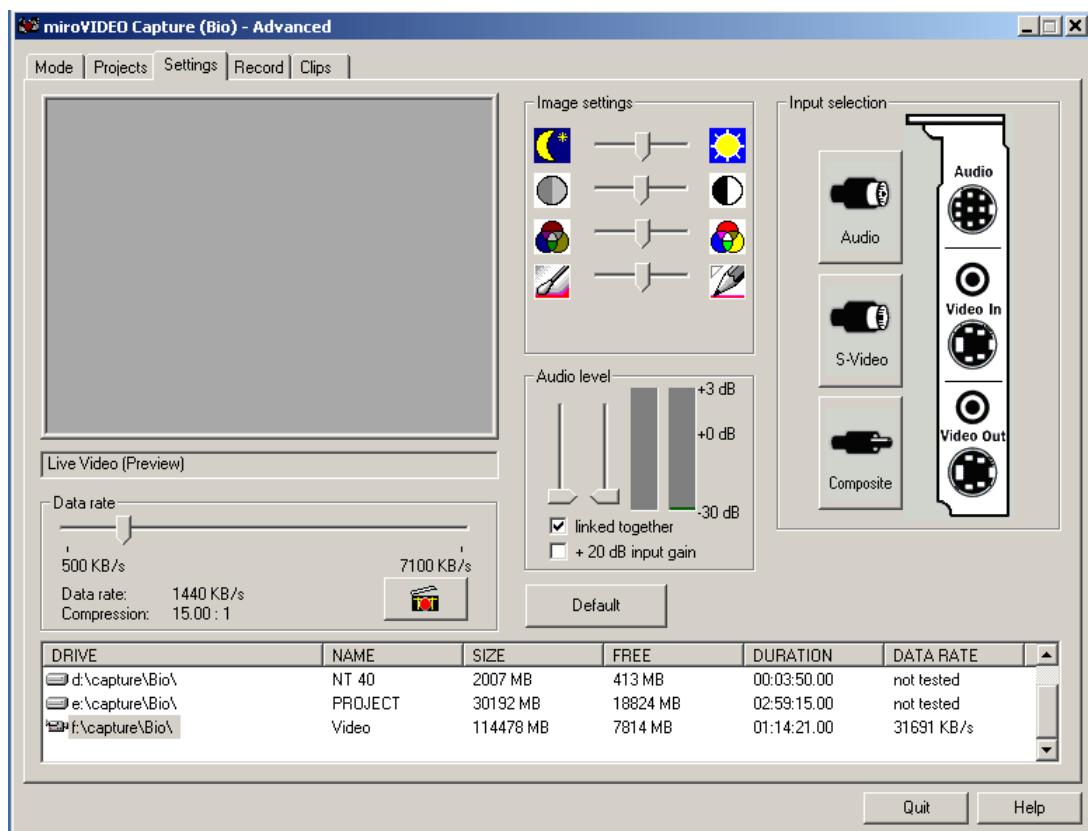
После мы выбираем вкладку Settings и продолжаем настройку проекта видео захвата.

В меню Input Selections мы выбираем входы, по которым у нас будет подаваться аудио-сигнал и видеосигнал, в данном случае видео по кабелю S-Video. Video out нам не нужен, так что его мы не трогаем. Меню Image Settings позволяет откорректировать видео изображение, которое уже будет в цифровом формате. Так как существует такая проблема как искажения в цветовой гамме исходника и результата. Определённого стандарта не существует, поэтому коррекция идёт на глаз. В параметре

Data rate в соответствии с приведёнными выше рекомендациями компрессии видео с VHS носителя выбираем компрессию 15.00:1 а Date rate 1440 KB/s.

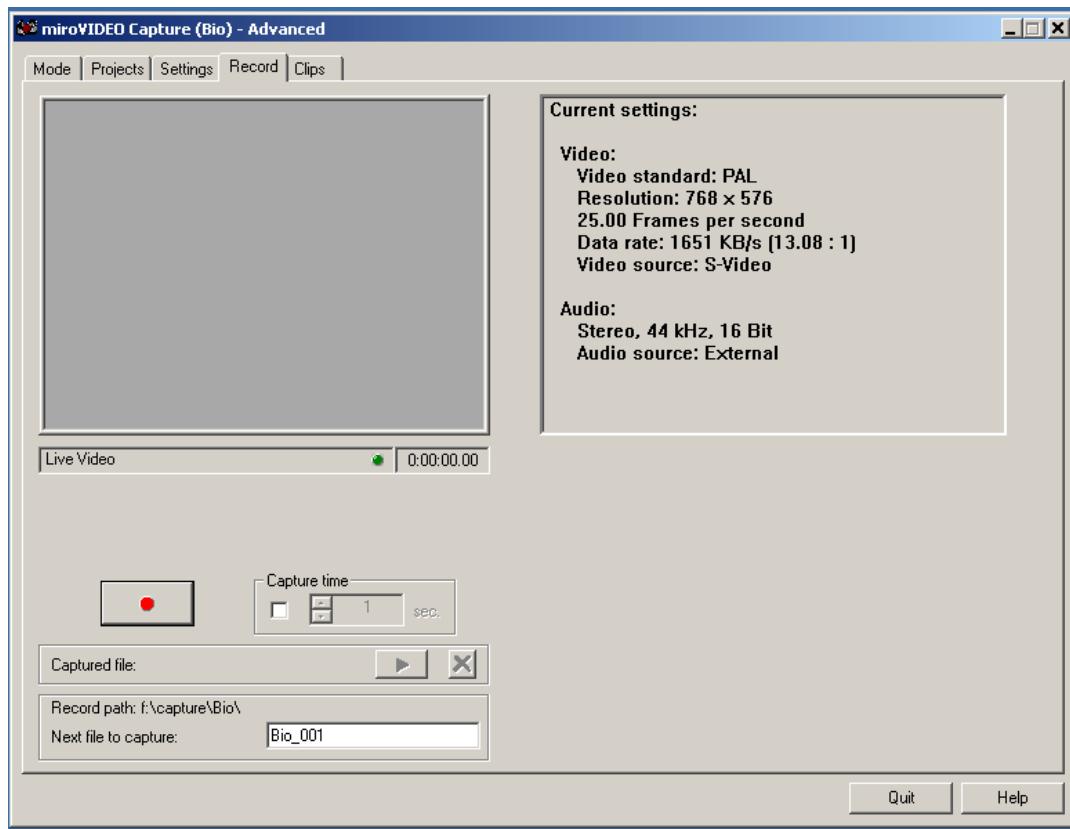
Нижние окошко нам показывает, куда будут сохранено оцифрованное видео и каким свободным пространством обладают жёсткие диски.

Если все установки верны и всё подключено правильно, то в квадратном окне серого цвета должно появиться изображение того, что собственно записано на аналоговом носителе. Для верности не забудьте проверить нажата ли кнопочка Play на SVHS магнитофоне Panasonic.



Во вкладке Record мы видим основные характеристики, выбранные нами для преобразования аналогового видео - сигнала в цифровой. Этими характеристиками и будет обладать наш ролик, но уже в цифровом варианте. В меню Next file to capture мы видим имя, которое будет присвоено оцифрованному видео.

Итак, все подготовки закончены. Если найден нужный тайм – код, то осталось нажать характерную кнопку записи, и следует за окончанием фрагмента.



1.3 Монтаж и обработка видео файлов в Adobe Premiere 6.5

Любой отснятый или оцифрованный видеоматериал перед тем как записать на видео ролик или видеофильм, надо смонтировать, т.е. убрать «лишние» видеосюжеты, состыковать отдельные кусочки видеоматериала, выполнить между ними переходы, добавить спецэффекты. Это и призваны сделать те устройства, о которых мы будем рассказывать.

Существует три вида видеомонтажа линейный, нелинейный и гибридный.

Линейный

Подразумевает перезапись видеоматериала с двух (или не скольких) видеоисточников на видеоприемник (видеозаписывающее устройство) с попутным вырезанием ненужных и «склейкой» нужных видеосцен и добавлением эффектов, о которых говорилось выше. Недостаток - потеря качества (исключение составляет, пожалуй, лишь профессиональные форматы представления видеосигнала), высокая трудоемкость и большое количество видеоаппаратуры.

Нелинейный

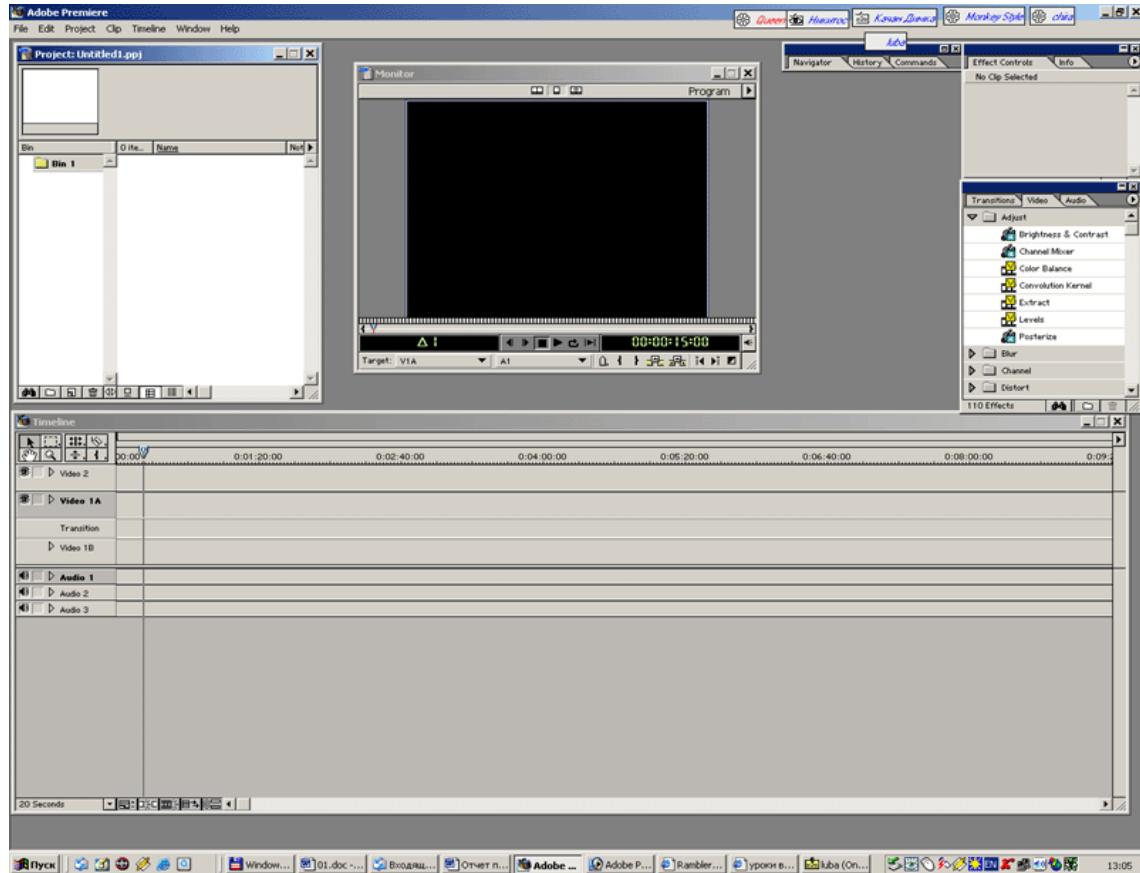
Осуществляется на базе специализированных компьютерных систем. При этом черновые видеоматериалы сначала заносятся «в компьютер», а затем производятся монтажные процедуры. Достоинства - практическое отсутствие потерь качества, а при многократных «перемещениях» видеосюжетов, значительная экономия видео аппаратуры.

Недостатки - работа не в реальном времени, большое время обработки видеоматериала, высокая трудоемкость (попробуйте оттитровать полчаса видеоматериала, что необходимо, например, при создании учебных фильмов), ограниченный объем заносимого в компьютер видеоматериала.

Гибридный

Вид сочетает в себе достоинства первых двух (нелинейная видеомонтажная система выступает в роли видеоисточника). Недостаток - как правило, более высокая цена.

Теперь ближе к самой процедуре видеомонтажа в Adobe Premiere 6.5

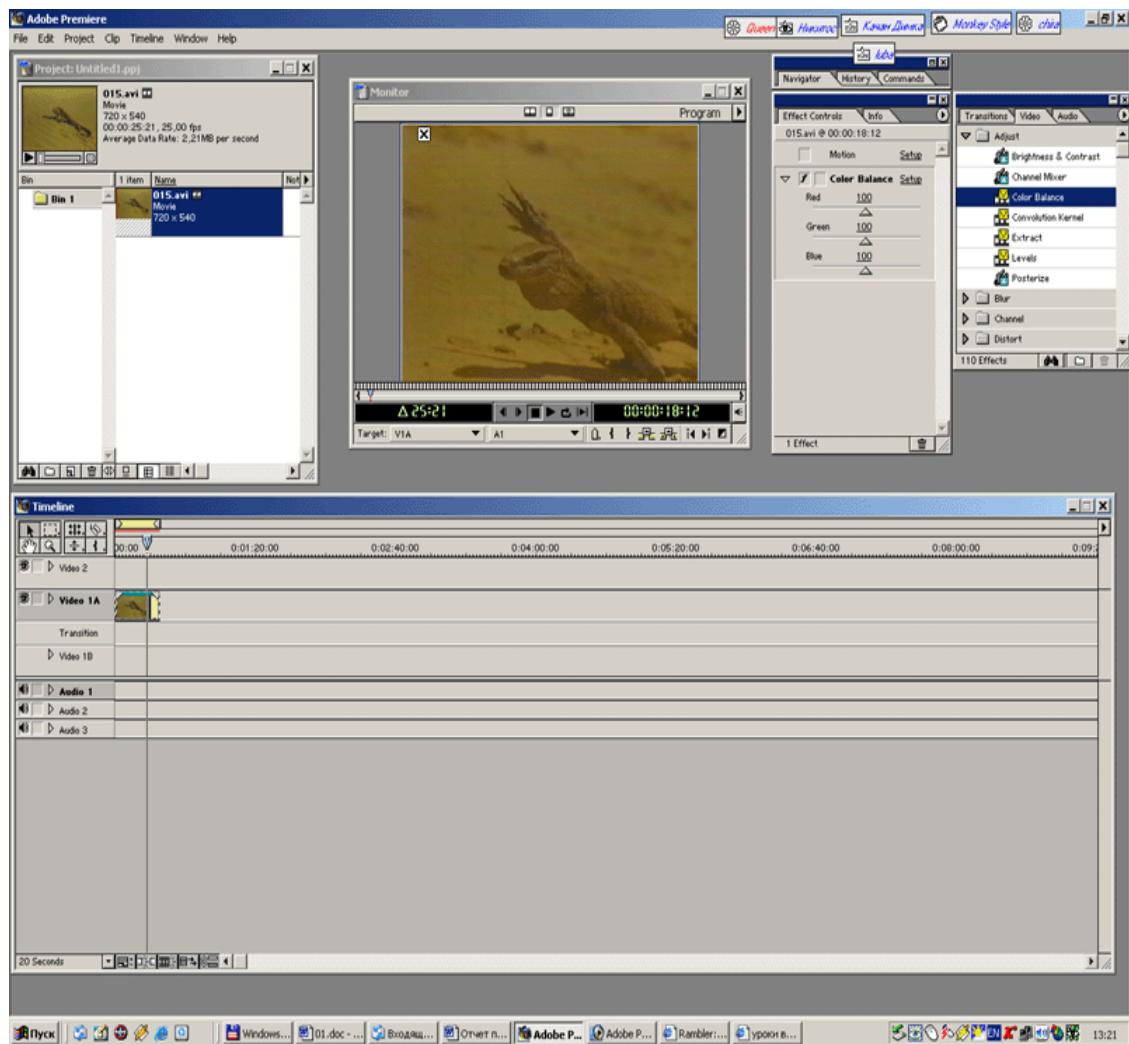


Как правило, при оцифровке с VHS-кассеты происходит потеря качества, а исходное видео у нас было так же не идеально, потому цифровой вариант требует тщательную коррекцию по цвету, гамме, насыщенности цвета, а так же удаления по возможности помех в видеоизображении.

Для начала мы откорректируем всё видеоизображение, а потом займёмся непосредственно сборкой ролика и удалением ненужных фрагментов.

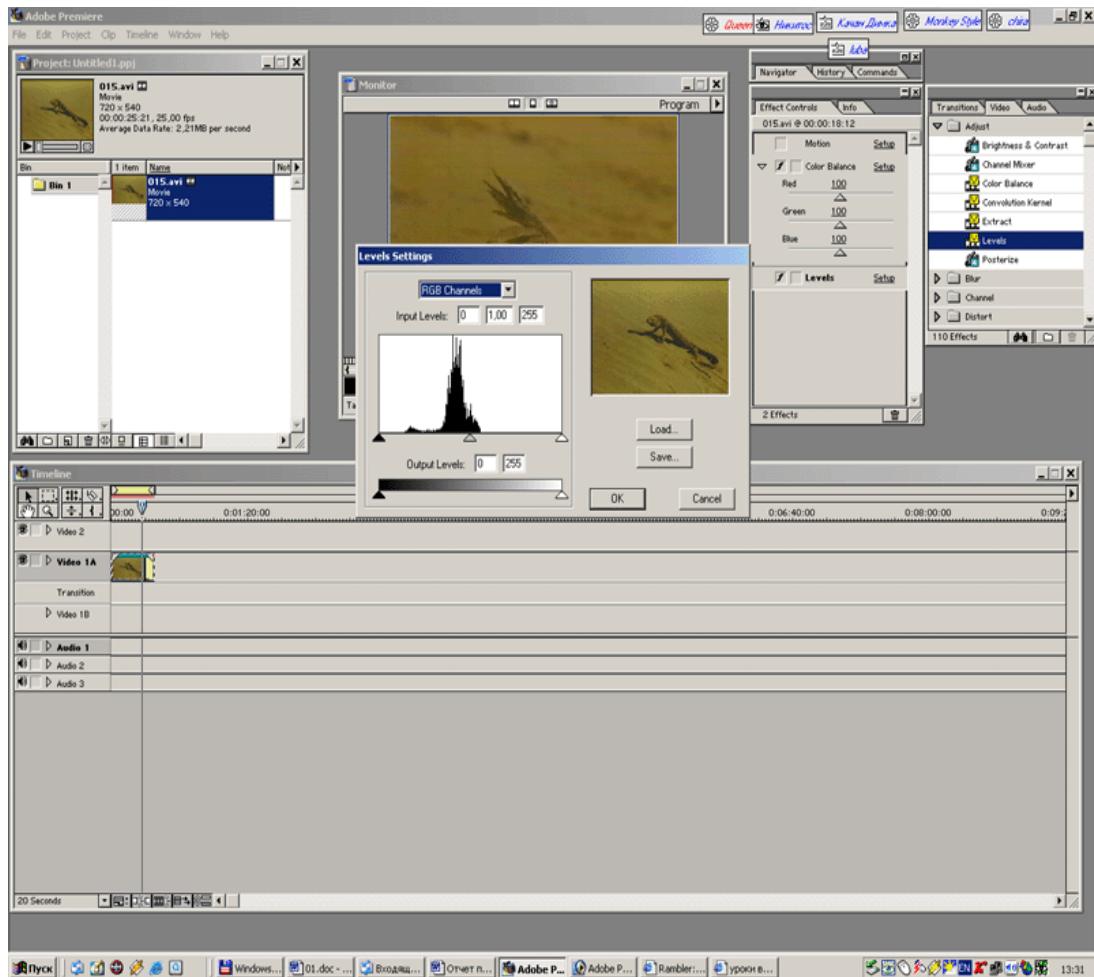
Коррекция цвета при помощи фильтра Color Balance.

Данный фильтр позволяет корректировать цветовой баланс по трём цветовым позициям: красный, зелёный и голубой. После достижения приемлемого результата мы считаем, что баланс цвета восстановлен и приближен к реальному.



Коррекция изображения при помощи фильтра Levels.

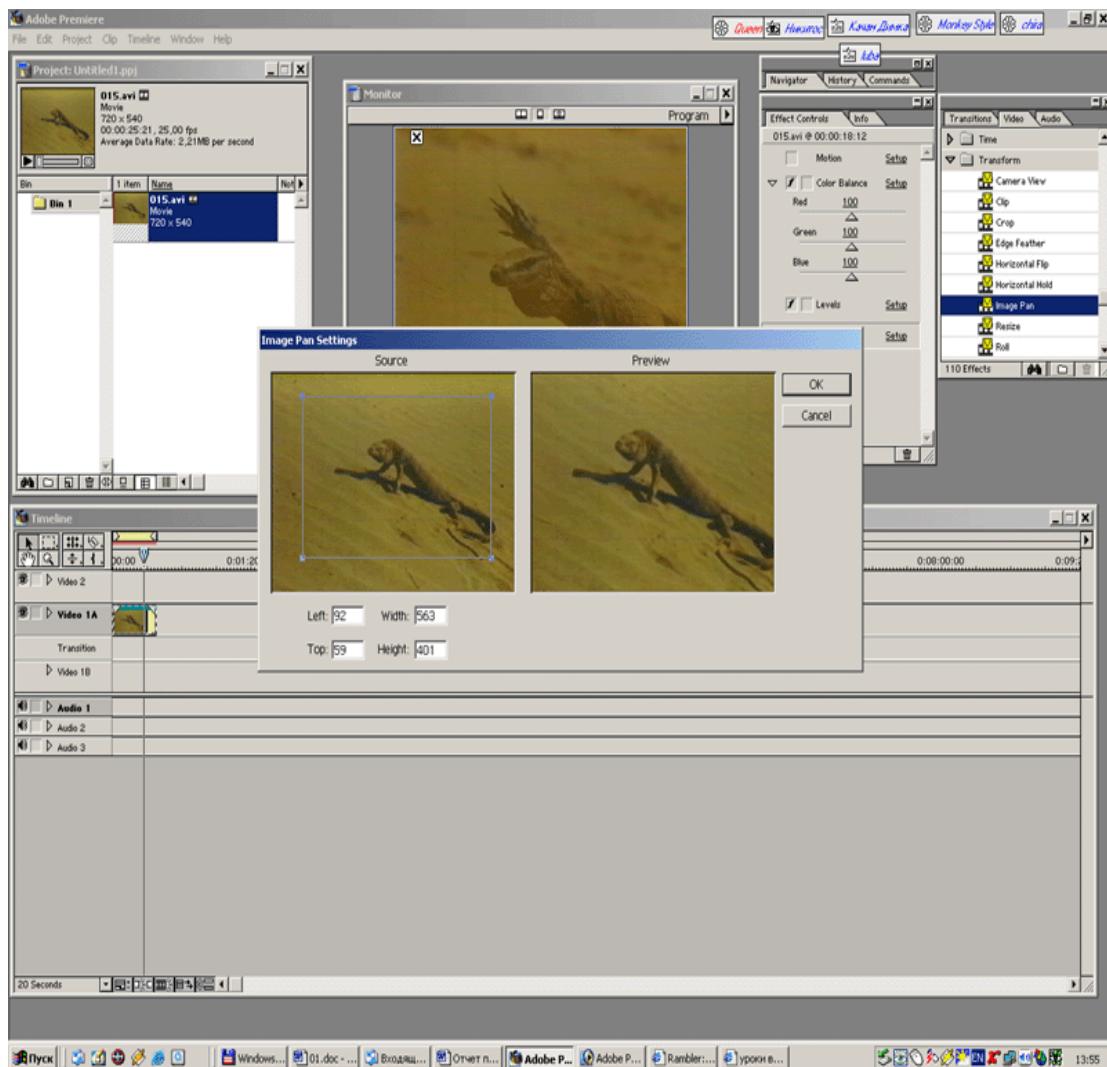
Данный фильтр позволяет корректировать контрастность изображения, гамму, а так же яркость картинки. Так же как и в фильтре Color Balance не существует определённых стандартов. Удовлетворяющий результат достигается путём многократных экспериментов, а так же проб и ошибок. При коррекции необходимо иметь видео файл, по которому можно было бы равняться по цвету.



Коррекция изображения при помощи фильтра Image Pan.

Если попробовать перевести название этого фильтра, то дословно оно звучит как панорамирование картинки, т.е. мы выбираем устраивающую по качеству часть изображения, выделяем её, а та часть изображения, которая была с помехами, устраняется.

В результате мы имеем более чёткую картинку.



Монтаж видеоролика.

После того, как откорректированы все не устраивающие нас параметры исходного видео, мы можем заняться непосредственно самим монтажом, что подразумевает под собой удаление лишних фрагментов, а так же создание одного единого видеоролика из множества оцифрованных кусков.

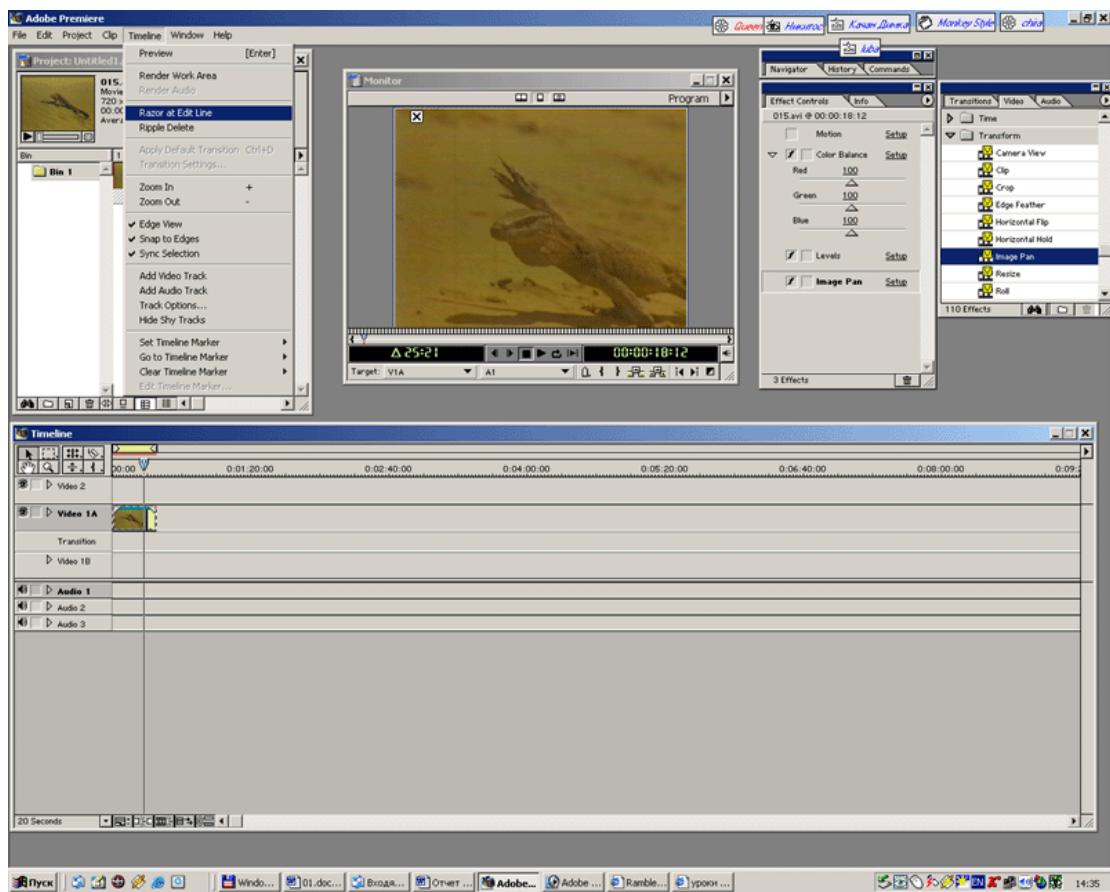
Для начала опишем процесс удаления лишних фрагментов из нужного материала.

Курсор на рабочей зоне ставим на переход от ненужного видеофрагмента к нужному нам, при этом необходимо сделать максимальным масштабирование, что бы не удалить лишнее.

Далее выбираем в меню вкладку TimeLine а в ней позицию Razor at Edit Line.

Наш видеофрагмент разбивается на два, после чего мы можем удалить ненужный, кликнув на него и нажав кнопку Delete. Тоже проделываем с концом фрагмента и тем самым удаляем лишнее. Эту же операцию проводим над всем материалом. Итак, у нас остался лишь тот материал, из которого будет скомпилирован видеоролик.

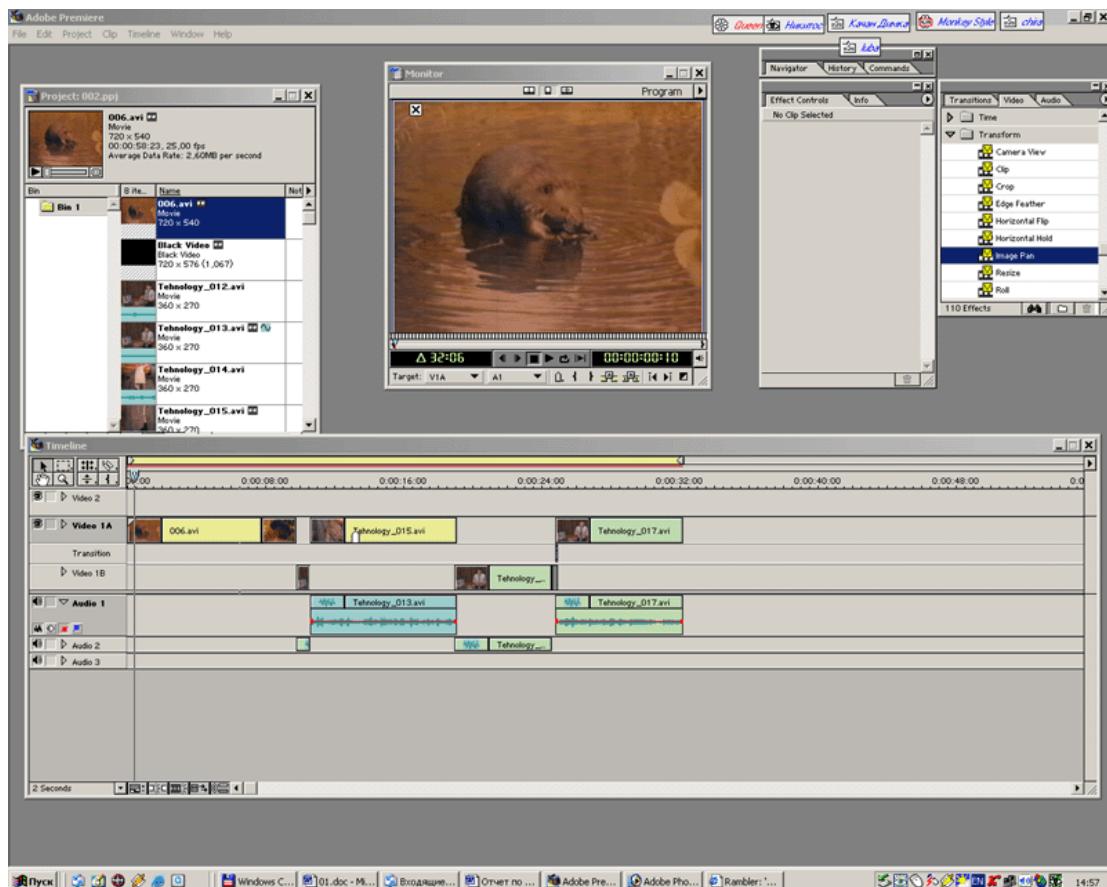
Теперь необходимо отсмотреть полученные сюжеты и попробовать в голове или же на бумаге записать по пунктам сценарий ролика. Нужно обратить особое внимание на то, что полученный нами результат должен быть логически закончен, должны быть логические переходы и не должно быть видно того, что он когда то был не единственным.



Когда был выстроен сценарий, можно начинать склеивать разные сюжеты.

Для данного монтажа мы не будем использовать сложные переходы, так как этого не требует техническое задание, а так же в связи с тем, что видеоролик будет использоваться в учебном электронном пособии и сложные технические приёмы монтажа могут отвлекать пользователя от развития учебного сюжета.

В этом проекте предлагаю использование 2 приём переходов между сюжетами расположеннымми в дорожках Video 1A и Video 1B. Хочу обратить особое внимание на то, что ролики, которые мы склеиваем и хотим между нами сделать переход они должны быть расположены именно в названных мною дорожках Video 1A и Video 1B. Почему именно два? Разнообразие и множество совершенно разноплановых переходов способствуют раздражающему нагромождению эффектами, что в нашем случае не приемлемо.



Теперь подробнее о двух типах переходов. Первый тип Cross Dissolve представляет собой проявку видео с другой дорожки, а так же второй вариант перехода под названием «стык в стык» часто используемый в телевиденье, название говорит само за себя. На рисунке представлено оба варианта перехода.

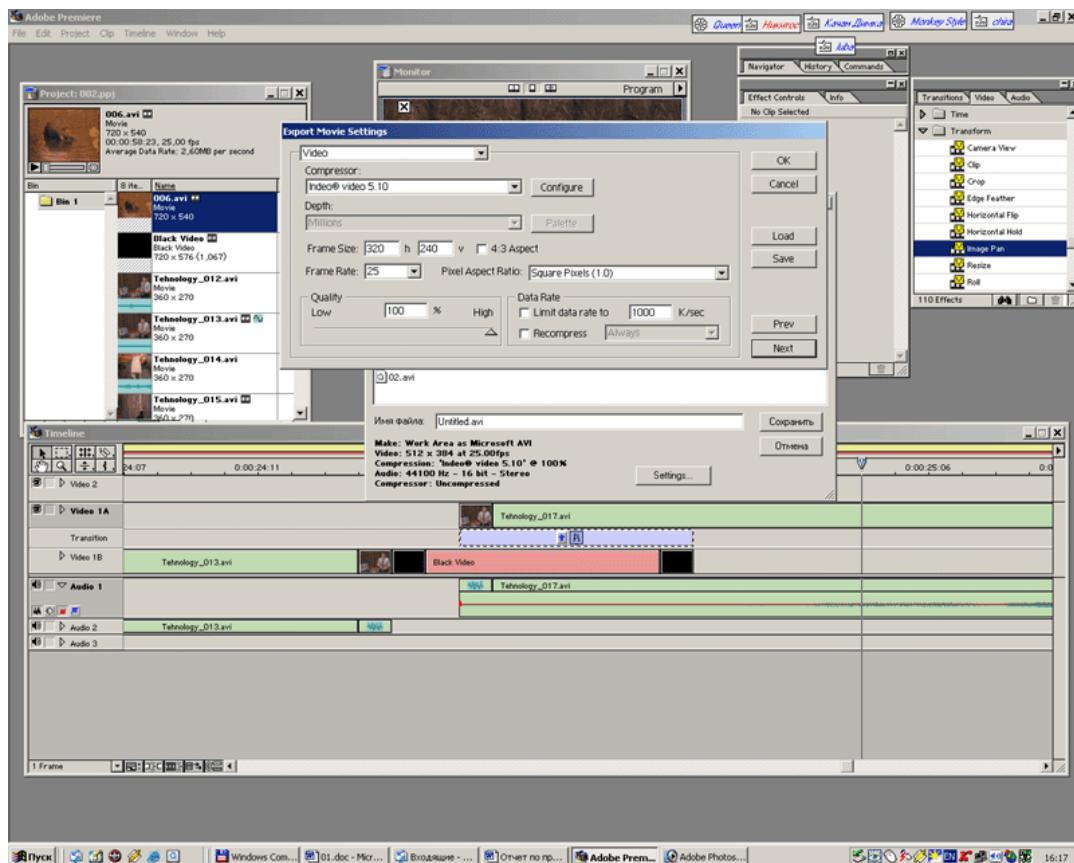
После того, как ролик на ваш взгляд готов, необходимо ещё не менее двух раз его отсмотреть и устраниить найденные ошибки, если таковы были допущены.

Теперь остался завершающий этап, это преобразование материала с рабочего поля в файл *.Avi с компрессией кодеком, требуемым техническим заданием, в данном случае Indeo Video 5.10 с разрешением 320x240.

В меню программы Adobe Premiere 6.5 выбираем вкладку File->Export TimeLine->Movie. Далее мы выбираем нужный нам формат компрессии и устанавливаем его параметры.

Ставим Data Rate 1000 K/sec, так как для такого разрешения этого будет более чем достаточно. Frame Size ставим размер требуемый в техническом задании.

В параметре Quality (Качество) ставим 100%.



Нажимаем кнопку **OK**, после чего идёт процесс просчёта цифрового видео и сохранения результирующего файла, который, в зависимости от продолжительности видеосюжета, скорости процессора и сложности примененных видеоэффектов может занять от нескольких минут до нескольких часов.

Стандартный рабочий процесс видеомонтажа

Приобретя достаточный опыт в области видеомонтажа, вы разработаете свой собственный план работы над всеми аспектами вашего проекта.

Каждый шаг требует применения различных навыков и инструментов.

Кроме того, время, потраченное на тот или иной этап, будет зависеть от конкретного проекта.

Независимо от того, пропустите вы некоторые шаги, заменив их беглой проверкой, или же потратите на них часы (или даже дни!), доводя до совершенства некий аспект вашего проекта, план действий будет состоять из следующих этапов:

1 Съемка видеоматериала. Этот этап может включать запись начального видеоматериала или сбор необходимых исходных файлов для проекта .

2 Захват (передача или импорт) видеоматериала на жесткий диск. При работе с ленточными носителями видеоданных приложение Adobe Premiere Pro (при наличии соответствующего оборудования) может автоматически преобразовывать видеоматериал в файлы на вашем компьютере. При работе с безленточными носителями информации программа позволяет считывать видеоданные напрямую, без необходимости их конвертации. В этом случае обязательно создавайте резервную копию исходных данных

3 Организация клипов. В наши дни проекты могут содержать огромное множество фрагментов видеоматериала. Потратьте необходимое время, чтобы организовать клипы, используемые в вашем проекте, при помощи специальных папок, называемых корзинами. Вы также можете добавить цветовые метки и метаданные (дополнительную информацию о клипах) для организации видеоматериала.

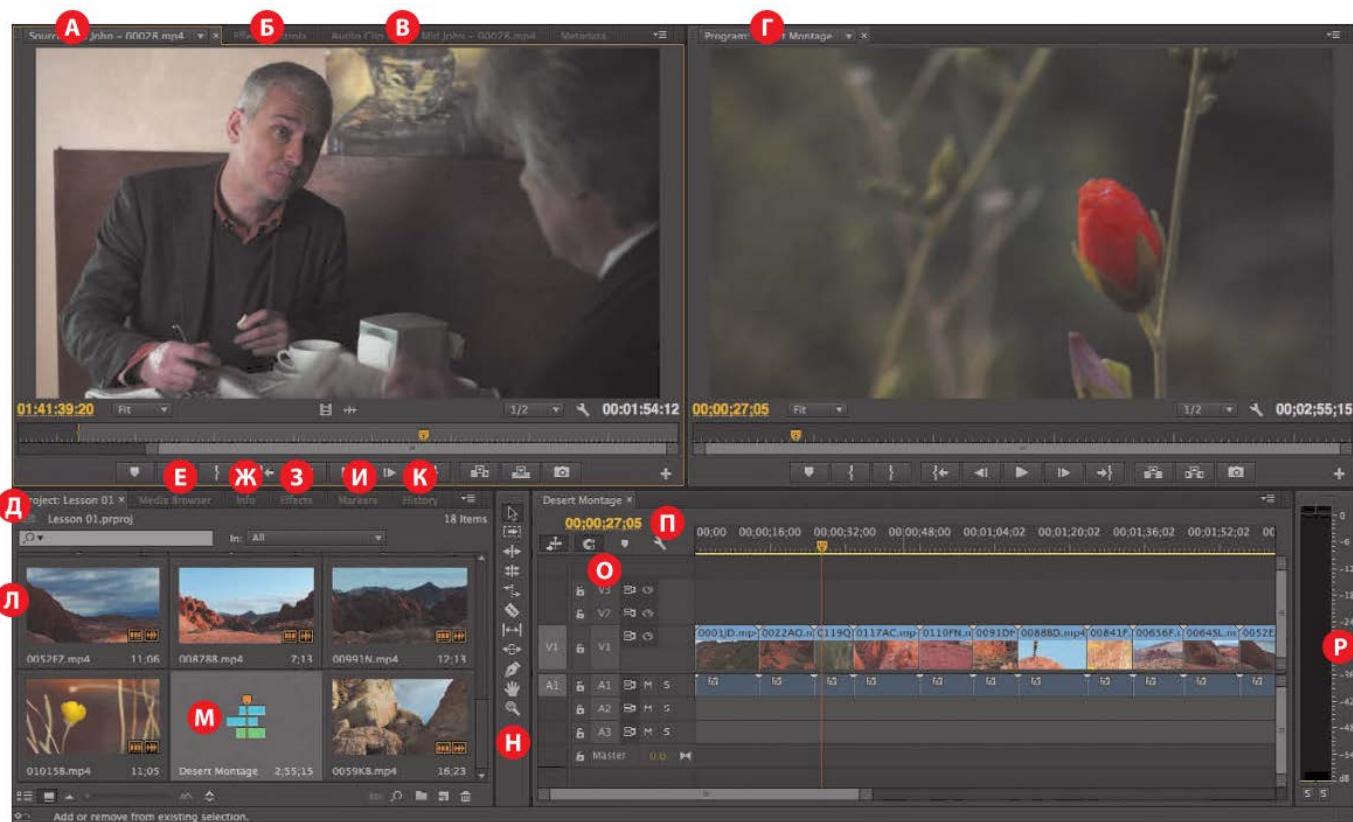
4 Сборка фрагментов видео- и аудиоматериала в последовательность и добавление их на монтажный стол.

5 Создание монтажных переходов между клипами, применение видео-эффектов и выполнение композитинга путем размещения клипов на нескольких слоях (дорожках).

6 Создание титров или изображений и добавление их в вашу последовательность. Используется та же методика, что и при работе с видео-клипами.

7 Микширование нескольких звуковых дорожек для получения приемлемого уровня громкости и применение монтажных переходов и специальных эффектов к аудиоклипам для улучшения качества звука.

8 Экспорт завершенных проектов на видеоленту, в файл на жесткий диск компьютера, в потоковый видеоролик для воспроизведения во Всемирной паутине, на мобильное устройство, на диски формата DVD или Blu-ray.



А Монитор источника
Б Панель **Effect Controls**
(Управление эффектами)
(скрыта)
В Панель звукового микшера
(скрыта)
Г Монитор программы

Д Панель **Project** (Проект)
Е Браузер материалов
(скрыт)
Ж Панель **Info** (Информация)
(скрыта)
З Панель **Effects** (Эффекты)
(скрыта)

И Панель **Markers** (Маркеры)
(скрыта)
К Панель **History** (История)
(скрыта)
Л Клипы
М Последовательность
Н Панель инструментов

О Дорожки
П Монтажный стол
Р Индикатор **Audio Master Meters** (Контрольные измерители уровня звука)

Дорожки . Можно наслаждаться (то есть комбинировать) видеоклипы, изображения, графику и титры на неограниченном количестве дорожек. Видеоклипы перекрывают все остальные материалы, располагающиеся на дорожках, находящихся ниже на монтажном столе. Следовательно, клипам, располагающимся на первых по счету (верхних) дорожках, нужно задавать определенную степень прозрачности или уменьшать их размер, если вы хотите, чтобы через них были видны клипы, расположенные ниже.

• **Панели мониторов** . Вы будете работать с монитором источника, располагающимся слева, чтобы просматривать и обрезать необработанный исходный видеоматериал. Чтобы просмотреть клип на мониторе источника, дважды щелкните мышью по файлу на панели Project (Проект). Монитор программы, расположенный справа, предназначен для просмотра монтируемой последовательности. Некоторые монтажеры предпочитают работать с одним монитором. В уроках описана работа с двумя мониторами. Но при желании вы можете использовать только один из них. Нажмите кнопку Close (Закрыть) возле имени вкладки монитора источника, чтобы закрыть его. Выберите команду меню Window ⇒ Source Monitor (Окно ⇒ Монитор источника), чтобы снова открыть этот монитор.

• **Панель Project (Проект)**. Здесь размещаются ссылки на файлы исходных материалов проекта: видеоклипы, звуковые файлы, графику, неподвижные изображения и последовательности. Для организации исходных материалов можно использовать специальные папки — корзины.

• **Браузер материалов** . Эта панель позволяет находить нужные файлы материалов в файловой системе компьютера. Данная возможность чрезвычайно полезна при работе с видеоматериалами, представленными в виде файлов.

• **Панель Effects (Эффекты)**. Тут содержатся все эффекты, которые вы будете применять в своих последовательностях, включая видеофильтры, звуковые эффекты и переходы (эта панель по умолчанию состыкована с панелью Project (Панель)). Эффекты сгруппированы по типам для упрощения их поиска в процессе работы.

• **Панель Audio Clip Mixer (Микшер аудиоклипа)**. Интерфейс этой панели (по умолчанию состыкованной с панелями Source (Источник), Effect Controls (Управление эффектами) и Metadata (Метаданные)) очень похож на аппаратные средства звукозаписывающей студии своими регуляторами уровня громкости и ручками панорамирования: по одному набору элементов управления для каждой аудиодорожки на монтажном столе. Общие корректировки, внесенные вами, применяются к аудиоклипам в целом, в то время как изменения, произведенные на панели Audio Track Mixer (Микшер аудиодорожек), применяются к дорожкам.

• **Панель Effect Controls (Управление эффектами)**. Эта панель (по умолчанию состыкованная с панелями Source (Источник), Audio Clip Mixer (Микшер аудиоклипа) и Metadata (Метаданные)), и доступная

через меню Window (Окно)) содержит элементы управления любыми эффектами, примененными к выбранному клипу на монтажном столе. Для любого видеоклипа, фотоснимка или рисунка всегда доступно три видеоэффекта: Motion (Движение), Opacity (Непрозрачность) и Time Remapping (Перераспределение времени). Большинство параметров эффектов можно изменять с течением времени.

• **Панель Tools (Инструменты).** Каждая кнопка на данной панели представляет собой отдельный инструмент, выполняющий определенную функцию в процессе работы над проектами. Инструмент Selection (Выделение) — контекстно-зависимый. Это означает, что внешний вид указателя мыши при использовании данного инструмента меняется в зависимости от выполняемой в данный момент функции. Если курсор выглядит не так, как ожидалось, возможно, вы выбрали неправильный инструмент.

• **Панель Info (Информация).** Панель Info (Информация) (по умолчанию состыкованная с панелью Project (Проект) и браузером материалов) отображает информацию о текущем состоянии любого объекта, выделенного на панели Project (Проект), или любого клипа или перехода, выделенного в последовательности.

• **Панель History (История).** Эта панель (по умолчанию состыкованная с панелями Effects (Эффекты) и Info (Информация)) сохраняет выполненные действия и позволяет отменить все или некоторые из них, если получившийся результат вам не нравится. В некотором смысле эта панель является визуальным представлением команды меню Undo (Отменить). При возврате в предыдущее состояние, все изменения, выполненные после выбранного момента, также отменяются. Иначе говоря, нельзя выбрать для отмены только один ошибочный шаг, затерявшийся в середине списка.

Использование монитора источника

Монитор источника — это основное место для проверки клипов перед их добавлением в последовательность.

Открывая видеоклипы на мониторе источника, вы просматриваете их в исходном формате. Они будут воспроизводиться с точно такой же частотой и размерами кадров, порядком полей, частотой выборки и глубиной звука, как при записи.

При добавлении клипа в последовательность Adobe Premiere Pro приводит его характеристики в соответствие с ее настройками. Это значит, что исходная частота кадров клипа, размеры кадров и тип аудио могут быть изменены для того, чтобы все клипы в последовательности имели одинаковые характеристики.

Помимо возможности просмотра клипов различных типов, монитор источника также предоставляет другие важные функции. Вы можете использовать два особых маркера, называемых точками входа и выхода, которые позволяют отметить часть клипа для последующего добавления именно этого фрагмента в последовательность. Вы также можете добавить комментарии с полезной информацией или пометками о важных фактах, имеющих отношение к клипу, к маркерам других типов. Например, можно отметить фрагмент видеоматериала, на использование которого у вас отсутствует разрешение.

Загрузка клипа

Чтобы загрузить клип, выполните следующие действия:

1 Найдите корзину Theft Unexpected. Если вы используете настройки по умолчанию, можете дважды щелкнуть по корзине на панели Project (Проект), удерживая нажатой клавишу Ctrl (Windows) или Command (OS X). Корзина откроется в текущем фрейме. Чтобы вернуться обратно к содержимому панели Project (Проект), нажмите кнопку Navigate Up (Вверх на уровень).

2 Дважды щелкните по видеоклипу или перетащите его на монитор источника.

Какой бы способ вы не выбрали, результат будет одинаков: приложение Adobe Premiere Pro отобразит клип на мониторе источника, где вы сможете просматривать его и добавлять маркеры.

3 Расположите указатель мыши поверх панели монитора источника и нажмите клавишу ` . Нажмите ее еще раз, чтобы восстановить первоначальные размеры панели монитора источника.

Загрузка нескольких клипов

Сейчас вы создадите выборку клипов для дальнейшей работы с ними на мониторе источника.

1 Нажмите кнопку меню Recent Items (Недавние элементы) в левом верхнем углу панели монитора источника, и в появившемся меню выберите команду Close All (Закрыть все).

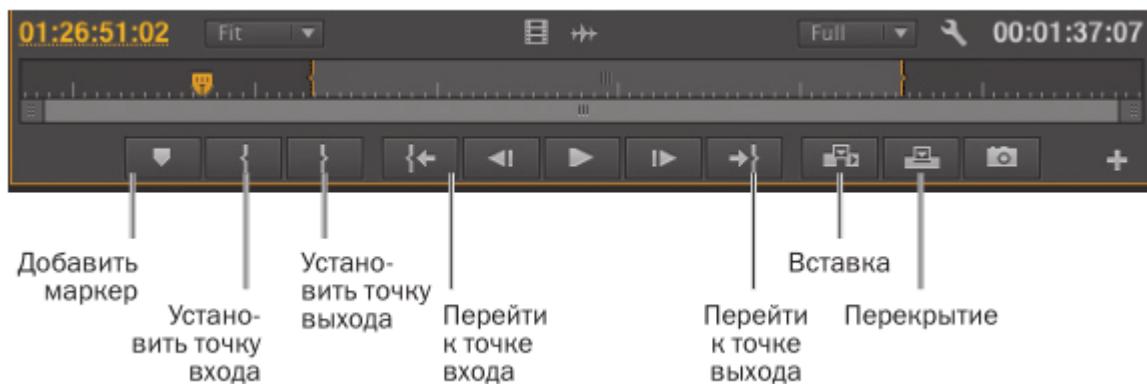
2 Нажмите кнопку List View (Список) на панели корзины Theft Unexpected и убедитесь, что клипы отсортированы в алфавитном порядке по имени, при необходимости щелкнув по заголовку столбца Name (Имя).

3 Выделите первый клип, Cutaways, и затем, нажав и удерживая клавишу Shift, щелкните по клипу Mid John-00028. Вы выделили несколько клипов в корзине.

4 Перетащите выделенные клипы из корзины на монитор источника. Теперь в меню Recent Items (Недавние элементы) монитора источника будут отображаться только выделенные клипы. Вы можете использовать это меню для переключения между клипами.

Элементы управления на панели монитора источника

Помимо элементов управления воспроизведением на мониторе источника присутствует ряд других важных кнопок.



Add Marker (Добавить маркер). Добавляет маркер в точку клипа, где в настоящее время находится указатель текущей позиции воспроизведения. Маркеры могут использоваться в качестве визуальных подсказок или для сохранения комментариев.

Mark In (Установить точку входа). Позволяет определить начало фрагмента клипа, который вы собираетесь использовать в последовательности. Клип может иметь только одну точку входа. Вновь добавленная точка входа автоматически заменит существующую.

Mark Out (Установить точку выхода). Позволяет определить конец фрагмента клипа, который вы намереваетесь использовать в последовательности. Клип может иметь только одну точку выхода. Вновь добавленная точка выхода автоматически заменит существующую.

Go to In (Перейти к точке входа). Перемещает указатель текущей позиции воспроизведения в точку входа клипа.

Go to Out (Перейти к точке выхода). Перемещает указатель текущей позиции воспроизведения в точку выхода клипа.

Insert (Вставить). Добавляет клип в последовательность, отображаемую на монтажном столе, с использованием метода монтажа со вставкой.

Overwrite (Перекрытие). Добавляет клип в последовательность, отображаемую на монтажном столе, с использованием метода монтажа с перекрытием.

Выделение фрагмента клипа

Иногда требуется выделение определенного фрагмента внутри клипа.

1. Используйте меню Recent Items (Недавние элементы), чтобы выбрать клип Excuse Me-00035. В этом кадре Джон нервно спрашивает, может ли он сесть.

2. Воспроизведите клип, чтобы получить представление о действии на экране.

Вы увидите, что Джон прогуливается и примерно в середине сцены начинает говорить.

3. Установите указатель текущей позиции воспроизведения в позицию, когда Джон появляется в кадре, или сразу перед тем, как он начинает говорить (выберите на свое усмотрение). В момент, приблизительно соответствующий значению временного кода 01:54:06:00, Джон замолкает и вновь начинает говорить. Обратите внимание, что временной код основан на оригинальной записи.

4. Нажмите кнопку **Mark In** (Установить точку входа). Также можно нажать на клавиатуре клавишу I. Приложение **Adobe Premiere Pro** подсвечивает на шкале времени выделенный фрагмент. Вы исключили начало клипа, но при необходимости сможете изменить границы выделения.

5. Установите указатель текущей позиции воспроизведения в точке, где Джон садится. Этому моменту соответствует значение временного кода 01:54:14:00.

6 Нажмите на клавиатуре клавишу O, чтобы добавить точку выхода.

Точки входа/выхода сохраняются вместе с клипами. Иначе говоря, они будут существовать даже после закрытия и повторного открытия клипа. Давайте также добавим точки входа и выхода для следующих двух клипов.

7 Для клипа **HS Suit** добавьте точку входа в позиции, сразу после того, как Джон появляется в кадре (01:27:00:16).

8 Добавьте точку выхода в позиции после затемнения сцены (01:27:02:14).

9 Для клипа **Mid John** добавьте точку входа сразу после того, как Джон сядет (01:39:52:00).

10 Добавьте точку выхода после того, как он сделает глоток чая (01:40:04:00).

Создание подклипов

Если вы работаете с очень продолжительными клипами — возможно, представляющими собой содержимое всей видеокассеты, — в них может оказаться несколько фрагментов, которые вы захотите использовать в последовательности, а для этого полезно иметь возможность предварительного выделения фрагментов из клипа, чтобы их можно было организовать перед созданием последовательности.

Именно для данной ситуации были созданы подклипы — это фрагментарные копии клипов. Они зачастую используются при работе с очень большими клипами, особенно в случае, когда в клипе присутствует несколько фрагментов, которые могут быть использованы в последовательности.

- Для организации подклипов, как и обычных клипов, могут использоваться корзины (подклипы обозначаются другим значком).

- Подклипы имеют ограниченную длительность — она определяется точками входа/выхода, используемыми для их создания (благодаря этому упрощается просмотр содержимого подклипов по сравнению с потенциально гораздо более длительными исходными клипами).

- Подклипы используют те же файлы материалов, что и исходные клипы, из которых они были созданы.

Давайте создадим подклip:

1 Дважды щелкните мышью по клипу **Cutaways** в корзине **Theft Unexpected**, чтобы загрузить его на монитор источника.

2 Открыв содержимое корзины **Theft Unexpected**, нажмите кнопку **New Bin** (Новая корзина), расположенную в нижней части панели, чтобы создать новую корзину. Она появится внутри существующей корзины **Theft Unexpected**.

3 Присвойте новой корзине имя **Subclips** и откройте ее, чтобы увидеть содержимое. Вы можете удерживать нажатой клавишу **Ctrl** (Windows) или **Command** (OS X) во время двойного щелчка по корзине, чтобы открыть ее в существующем фрейме, а не в отдельном окне.

4 Выберите фрагмент клипа, который превратите в подклip, добавив в него точки входа и выхода. Используйте, например, момент клипа, когда упаковку печенья берут со стола, а затем кладут обратно.

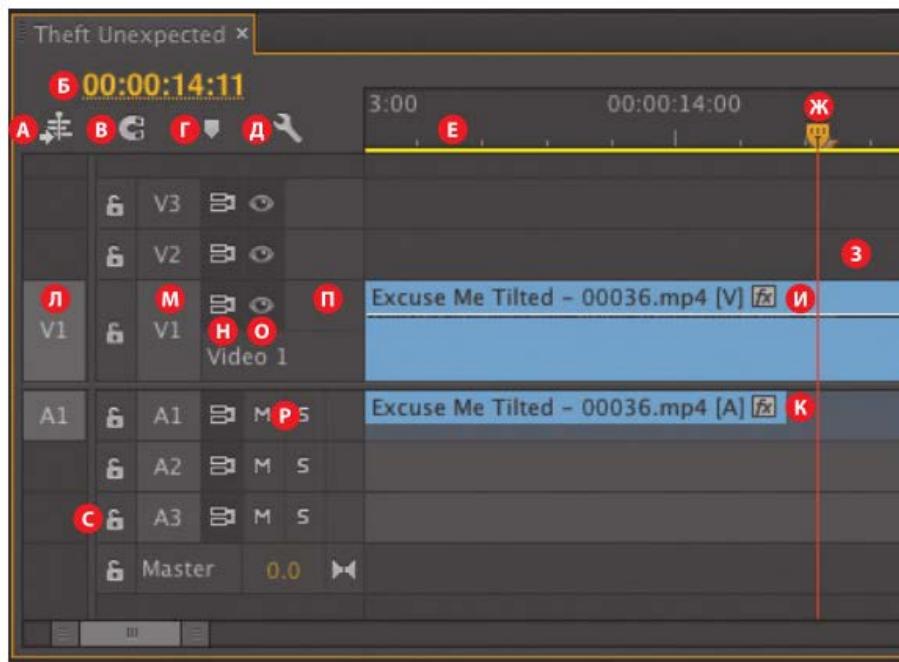
5 Чтобы создать подклip из выделения, определяемого точками входа/выхода, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши по изображению на мониторе источника и в появившемся контекстном меню выберите команду **Make Subclip** (Создать подклip). Присвойте подклipу имя **Packet Moved** и нажмите кнопку **OK**.

- Выберите команду меню **Clip** ⇒ **Make Subclip** (Клип ⇒ Создать подклip). Присвойте подклipу имя **Packet Moved** и нажмите кнопку **OK**. Новый подклip будет добавлен в корзину **Subclips**. Его длительность будет равна указанной вами с помощью точек входа и выхода.

Монтажный стол

- А** Режим вложенности последовательности
- Б** Временной код
- В** Привязка
- Г** Добавить маркер
- Д** Режим отображения
- Е** Шкала времени
- Ж** Указатель текущей позиции монтажа
- З** Дорожка
- И** Видеоклип
- К** Аудиоклип
- Л** Исходные дорожки
- М** Выделение дорожки
- Н** Синхронизация
- О** Вывод дорожки
- П** Разделитель для изменения размера дорожек
- Р** Сольный режим и режим заглушения звука дорожки
- С** Блокировка дорожки



Последовательность представляет собой контейнер для размещения ряда последовательно воспроизводимых клипов, иногда с несколькими слоями, в сочетании со специальными эффектами, титрами и звуком, которые все вместе формируют законченный фильм. Вы можете создать в проекте столько последовательностей, сколько пожелаете. Давайте создадим новую последовательность для нашего фильма:

1 Перетащите клип *Excuse Me* (не *Excuse Me Tilted*) из корзины *Theft Unexpected* на кнопку *New Item* (Новый элемент), расположенную в нижней части панели. Данный метод позволяет создать последовательность, характеристики которой будут полностью соответствовать характеристикам вашего исходного материала. Приложение *Adobe Premiere Pro* создаст новую последовательность, имя которой будет совпадать с именем выбранного клипа.

2 Созданная последовательность будет подсвечена в корзине. Щелкните правой кнопкой мыши по последовательности в корзине и выберите команду *Rename* (Переименовать) в появившемся контекстном меню. Присвойте последовательности имя *Theft Unexpected*. Наша последовательность автоматически открылась на монтажном столе и содержит клип, который использовался для ее создания. В данном случае это желаемое поведение, однако, если для создания последовательности использовался случайный клип, вы можете выделить и удалить его (нажав клавишу *Delete*).

Закройте последовательность, щелкнув по значку *×* на вкладке последовательности на монтажном столе.

Согласование

Последовательности обладают определенной частотой кадров, размерами кадров и форматом основной аудиодорожки (например, моно или стерео).

При добавлении любых клипов в последовательность выполняется их согласование, или приведение характеристик клипов в соответствие с характеристиками последовательности.

Вы можете выбрать, каким образом должно выполняться приведение размеров кадров клипа к размерам кадров последовательности: посредством визуального масштабирования или без такового. Например, если вы работаете с последовательностью, имеющей размеры кадров 720×480 (формат NTSC-DV стандартного разрешения), и хотите добавить в нее клип с размерами кадров 1920×1080

(высокое разрешение), вы можете либо применить автоматическое масштабирование добавляемого клипа до разрешения вашей последовательности, либо оставить все как есть, отображая лишь часть кадра исходного клипа в уменьшенном «окне» последовательности.

Когда происходит масштабирование клипов, размеры кадра по вертикали и по горизонтали изменяются в равной мере, сохраняя исходное соотношение сторон. Это означает, что, если соотношение сторон клипа отличается от соотношения сторон кадров вашей последовательности, после масштабирования кадр клипа может не целиком заполнить кадр последовательности. Например, если клип имеет соотношение сторон 4×3 и вы добавляете его в последовательность с соотношением сторон 16×9 , применяя масштабирование, вы увидите пустые области по краям кадра.

Основные команды для видеомонтажа

Независимо от того, каким образом вы добавляете клип в последовательность — путем перетаскивания, с использованием кнопки на мониторе источника или при помощи сочетания клавиш, — будет применяться метод вставки или метод перекрытия.

Когда вы добавляете клип в последовательность, содержащую другие клипы в позиции, где должен размещаться новый клип, результаты применения этих двух способов — Insert (Вставка) или Overwrite (Перекрытие) — будут заметно отличаться.

Метод перекрытия

Для выполнения монтажа методом перекрытия на монтажном столе приложения Adobe Premiere Pro выполните следующие действия:

1 Загрузите кадр HS Suit в монитор источника. Вы уже добавили к нему точки входа и выхода.

2 Для выполнения данного типа монтажа необходимо тщательно подготовить монтажный стол. Перетащите на нем указатель текущей позиции монтажа в точку клипа, где Джон произносит свою просьбу (этому моменту приблизительно соответствует значение времени 00:00:04:00).

Когда вы выполняете монтаж с использованием сочетания клавиш или кнопок на мониторе источника, приложение Adobe Premiere Pro использует положение указателя текущей позиции монтажа в качестве точки входа для нового клипа, добавляемого в последовательность.

3 Хотя новый клип имеет аудиодорожку, она нам не нужна. Оставим ее на монтажном столе. Нажмите кнопку выбора исходной дорожки A1, чтобы отключить ее. Кнопка станет темно-серой, что свидетельствует о том, что дорожка отключена.

4 Убедитесь, что индикаторы исходной дорожки на монтажном столе установлены так, как показано на следующем рисунке.

5 На панели монитора источника нажмите кнопку Overwrite (Перекрытие).

Клип появится на монтажном столе, однако он будет добавлен только на дорожку V1. Повторим, что идеально точное размещение фрагментов не требуется, но, тем не менее, не забывайте, что вы работаете над сценой диалога.

По умолчанию, когда вы перетаскиваете клип в последовательность с помощью мыши, выполняется монтаж методом перекрытия. Для использования метода вставки удерживайте нажатой клавишу Ctrl (Windows) или Command (OS X).

Метод вставки

Для выполнения монтажа методом вставки выполните следующие действия:

1 На монтажном столе перетащите указатель текущей позиции монтажа в точку клипа Excuse Me, в которой Джон говорит фразу «Excuse

те» (этому моменту приблизительно соответствует значение времени 00:00:02:16).

Загрузите клип Mid Suit в монитор источника. Вы уже добавили точку входа в позиции 01:15:46:00 и точку выхода в позиции 01:15:48:00. Выделенный фрагмент относится к другой части действия, но может использоваться в качестве кадра реакции.

3 Убедитесь, что индикаторы исходной дорожки на монтажном столе установлены правильно.

4 Нажмите кнопку Insert (Вставка) на мониторе источника.

Клип Excuse Me, находившийся в последовательности, был разделен на две части, при этом часть клипа, расположенная правее указателя текущей позиции монтажа, была сдвинута вправо, чтобы освободить место для размещения нового клипа Mid Suit.

5 Установите указатель текущей позиции монтажа в начало последовательности и воспроизведите получившийся результат. Для перемещения указателя текущей позиции монтажа в начало последовательности вы можете использовать клавишу Home на клавиатуре, перетащить его при помощи мыши или нажать клавишу ↑, чтобы установить указатель на предыдущую склейку (клавиша ↓ позволяет перемещаться по склейкам в прямом направлении).

6 Загрузите клип Mid John в монитор источника. Как и в случае с предыдущим клипом, для данного уже заданы точки входа/выхода.

7 Установите указатель текущей позиции монтажа на монтажном столе в конец последовательности — ему соответствует конец клипа Excuse Me.

8 На панели монитора источника щелкните либо по кнопке Insert (Вставка), либо по кнопке Overwrite (Перекрытие). Поскольку указатель текущей позиции монтажа установлен в конце последовательности, в точке добавления нового фрагмента нет других клипов, то можно использовать любой метод монтажа — результат будет одинаковый.

Давайте добавим еще один клип.

9 Установите указатель текущей позиции монтажа сразу перед тем, как Джон сделает глоток чая в точке 00:00:14:00.

10 Загрузите клип Mid Suit в монитор источника и, используя точки входа/выхода, выберите фрагмент клипа, который, по вашему мнению, хорошо подойдет для вставки между сценой, в которой Джон садится и сценой, в которой он делает глоток чая. Используйте время 01:15:55:00 для точки входа и время 01:16:00:00 — для точки выхода.

11 Выполните монтаж клипа в последовательность, используя метод вставки.

Первоначальное размещение склеек может оказаться не идеальным, однако в этом нет ничего страшного. Прелесть работы с системами нелинейного монтажа, к которым относится и приложение Adobe Premiere Pro, заключается в том, что вы можете в любой момент времени изменить расположение склеек. Поэтому первое, что необходимо сделать — это разместить клипы в правильном порядке.

Трехточечный монтаж

Для выполнения монтажа Adobe Premiere Pro необходимо знать длительность материала как на мониторе источника, так и на монтажном столе. Длительность материала на одной из панелей может быть вычислена из длительности материала на другой панели, поэтому для выполнения мон

тажа требуется определить три точки, или маркера, а не четыре. Например, если на мониторе источника вы выбрали фрагмент клипа длительностью четыре секунды, приложение автоматически определит, что этот фрагмент клипа будет занимать четыре секунды в вашей последовательности.

Ранее, при выполнении последнего монтажа, программа совмещала точку входа клипа (его начало) с точкой входа на монтажном столе (положением указателя текущей позиции монтажа).

Поэтому, даже если вы не добавляете точку входа на монтажный стол вручную, вы все равно выполняете трехточечный монтаж, поскольку длительность материала на монтажном столе определяется на основании длительности клипа на мониторе источника.

Если на монтажном столе установлена точка входа, приложение Adobe Premiere Pro игнорирует положение указателя текущей позиции монтажа (хотя кадр, отображаемый на мониторе программы, будет по-прежнему представлять его и не будет иметь отношения к установленной точке входа).

Добиться схожего результата можно и путем добавления одной лишь точки выхода на монтажном столе. В данном случае при выполнении монтажа приложение Adobe Premiere Pro совместит точку выхода клипа с точкой выхода на монтажном столе. Такой подход удобно применять в случаях, когда в конце клипа в последовательности присутствует спланированное по времени действие, например закрытие двери, и конец нового клипа должен быть совмещен с началом этого действия.

Монтаж с использованием раскадровки

Под термином раскадровка обычно понимается последовательность рисунков, иллюстрирующих желаемые позиции камер и сюжетную линию фильма. Зачастую раскадровки внешне напоминают комиксы, хотя они обычно содержат техническую информацию, например описание желаемых перемещений камер и звуковых эффектов, текст диалогов.

В качестве изображений для раскадровки можно использовать миниатюры клипов в корзине. Путем перетаскивания миниатюр внутри корзины расположите их в том порядке, в котором клипы должны следовать в вашей последовательности, слева направо и сверху вниз. Затем в таком же порядке перетащите их из корзины в последовательность или воспользуйтесь специальной функцией автоматического переноса клипов в последовательность с применением переходов.

Использование раскадровки для выполнения сборки

Результатом сборки является последовательность, в которой клипы расположены в правильном порядке, но при этом отсутствует точная настройка позиций склеек и длительности клипов. Выполнение сборки на начальном этапе процесса видеомонтажа — это распространенная практика, позволяющая убедиться в целостности структуры фильма; после этого можно смело приступать к точной настройке склеек.

Применяйте монтаж с использованием раскадровки для быстрого размещения ваших клипов в правильном порядке.

Используем демонстрационный пример Desert Sequence.prgroj.

Он содержит последовательность Desert Montage с музыкальным сопровождением. Мы добавим в нее несколько красивых планов заката солнца.

Компоновка раскадровки

Дважды щелкните по корзине Desert Footage, чтобы открыть ее. Там находится серия кадров.

1 Нажмите кнопку Icon View (Миниатюры) () в нижней части панели корзины, чтобы переключиться на просмотр файлов в режиме миниатюр.

2 С помощью мыши перетаскивайте миниатюры по корзине, чтобы разместить их в том порядке, в каком вы хотите расположить соответствующие клипы в последовательности.

3 Убедитесь, что корзина Desert Footage по-прежнему активна. Выделите все клипы в ней, нажав сочетание клавиш Ctrl+A (Windows) или Command+A (OS X).

4 Перетащите выделенные клипы в последовательность, разместив их на дорожке V1 в самом начале монтажного стола, выше дорожки с музыкальным клипом.

Настройка длительности воспроизведения неподвижных изображений

Поскольку вы имеете дело с неподвижными изображениями, установка точек входа/выхода для них необязательна. Если бы вы работали с видео-клипами, для них можно было бы установить точки входа/выхода перед сборкой. Точки входа/выхода автоматически используются при добавлении клипов в последовательность.

Графические изображения и фотографии при добавлении на монтажный стол могут иметь произвольную длительность. Тем не менее в процессе импортирования им присваивается стандартная длительность, значение которой можно изменить в настройках приложения.

Автоматический перенос раскадровки в последовательность

Помимо возможности перетаскивания раскадровки на монтажный стол с помощью мыши, вы можете использовать специальную команду Automate to Sequence (Автоматический перенос в последовательность), предназначенную для автоматизации данного процесса.

1 Отмените предыдущую операцию, нажав сочетание клавиш Ctrl+Z (Windows) или Command+Z (OS X), и установите указатель текущей позиции монтажа на монтажном столе в самое начало последовательности.

2 В корзине с выделенными клипами нажмите кнопку Automate to Sequence (Автоматический перенос в последовательность).

Команда Automate to Sequence (Автоматический перенос в последовательность), как следует из ее названия, автоматически переносит клипы в последовательность, которая в настоящий момент отображается на монтажном столе. Появившееся диалоговое окно имеет несколько параметров.

- Раскрывающийся список Ordering (Упорядочение): определяет порядок размещения клипов в последовательности. Если выбрано значение Sort Order (Порядок сортировки), клипы будут размещены в том порядке, в котором вы расположили их в корзине.

Если выбрано значение Selection Order (Порядок выделения), клипы будут размещены в порядке их выделения при помощи клавиши Ctrl (Windows) или Command (OS X).

- Раскрывающийся список Placement (Расположение): по умолчанию клипы, добавляемые в последовательность, располагаются непосредственно друг за другом. Если вы установили маркеры на монтажном столе (возможно, в соответствии с ритмом музыкального сопровождения), клипы могут добавляться в позиции размещения маркеров.

- Раскрывающийся список Method (Метод): в нем можно выбрать используемый метод монтажа: Insert (Вставка) и Overlay (Пере-

крытие).

- Поле ввода Clip Overlap (Перекрытие клипов): данная настройка позволяет автоматически накладывать клипы друг на друга для создания переходов.
- Группа элементов управления Transitions (Переходы): позволяет указать, должны ли создаваться переходы для видео или аудио между клипами автоматически.
- Группа элементов управления Ignore Options (Игнорируемые параметры): позволяет исключить видео- или аудиочасти из клипов .

Приложение Adobe Premiere Pro CC позволяет упростить процесс тонкой доводки монтажа клипов в видеопоследовательности при помощи маркеров и специальных инструментов для синхронизации и блокировки дорожек.

Искусство видеомонтажа, возможно, лучше всего демонстрируется на этапе, который следует за этапом сборки. Когда сцены для фильма отобраны и размещены в относительно правильном порядке, начинается процесс точного размещения склеек во времени.

Вы узнаете о дополнительных элементах управления монитора программы, а также о том, каким образом маркеры помогают организовать процесс видеомонтажа.

Кроме того, вы познакомитесь с различными приемами работы с клипами на монтажном столе — «нелинейной» частью процесса нелинейного видеомонтажа в приложении Adobe Premiere Pro.

Элементы управления монитора программы

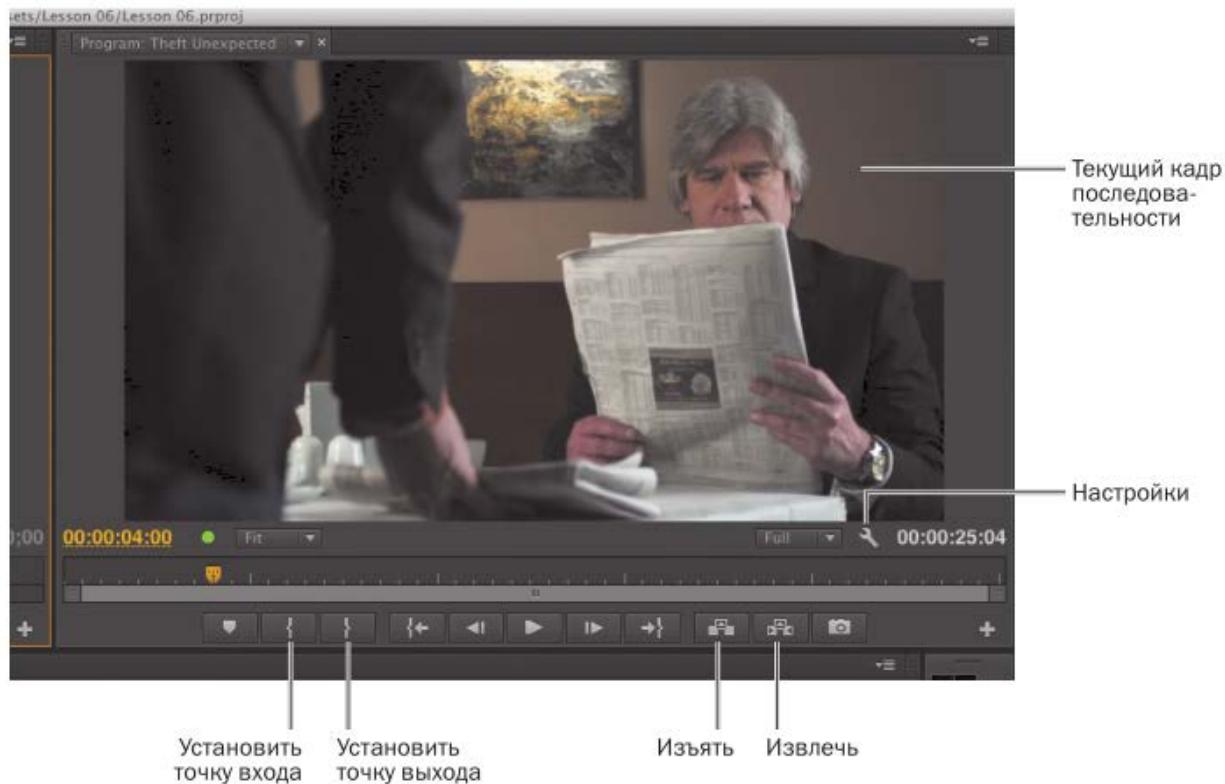
Монитор программы внешне очень похож на монитор источника, поэтому с этой панелью вы должны чувствовать себя на знакомой территории, и будет простительно думать, что обе панели предназначены для решения одних и тех же задач. Тем не менее между ними существует несколько очень важных отличий.

Давайте поближе познакомимся с монитором программы. Для выполнения упражнений данного урока откройте файл проекта Lesson 06.prproj.

Интерфейс монитора программы

Монитор программы показывает содержимое вашей последовательности. Последовательность на монтажном столе отображает фрагменты клипов и дорожки, в то время как на мониторе программы демонстрируется итоговое смонтированное видео. Шкала времени монитора программы является миниатюрной версией монтажного стола.

На ранних этапах монтажа, вы, вероятно, потратите много времени, работая с монитором источника. Как только последовательность будет собрана, вы станете проводить большую часть времени, работая с монитором программы.



Отличия между монитором программы и монитором источника

- На мониторе источника отображается содержимое клипа, а на мониторе программы — содержимое последовательности, открытой на монтажном столе.
- Монитор источника имеет кнопки **Insert** (Вставить) и **Overwrite** (Перекрыть) для добавления клипов (или фрагментов клипов) в последовательности. Монитор программы имеет эквивалентные кнопки **Extract** (Извлечь) и **Lift** (Изъять) для удаления клипов (или фрагментов клипов) из последовательностей.
- Несмотря на то, что обе панели имеют шкалы времени, на панели монитора программы находится указатель текущей позиции монтажа для последовательности, над которой вы работаете в настоящее время (ее имя указано в левом верхнем углу монитора программы). Когда передвигается один указатель, перемещается и другой, позволяя использовать любую из панелей для изменения текущего отображаемого кадра.
- При работе со специальными эффектами в приложении Adobe Premiere Pro предварительный просмотр эффектов (и просмотр результатов) осуществляется на мониторе программы.
- Кнопки **Mark In** (Установить точку входа) и **Mark Out** (Установить точку выхода) монитора программы работают аналогично одноименным кнопкам на мониторе источника. Однако в случае с монитором программы точки входа/выхода добавляются в отображаемую в настоящий момент последовательность.

Добавление клипов на монтажный стол с использованием монитора программы

Ранее было рассмотрено, как выделять фрагменты клипов на мониторе источника и затем добавлять клипы в последовательности путем нажатия клавиши на клавиатуре, щелчка по кнопке или перетаскивания.

На самом деле, чтобы добавить клип на монтажный стол, вы также можете перетащить его непосредственно на монитор программы.

1 Загрузите последовательность *Theft Unexpected*, расположенную в корзине *Sequences*. Вы уже работали с этой сценой.

2 Установите указатель текущей позиции монтажа монтажного стола в конец последовательности, сразу за последним кадром клипа Mid John. Вы можете удерживать нажатой клавишу Shift, чтобы при перетаскивании указатель текущей позиции монтажа «привязывался» к склейкам, или использовать клавиши ↓ и ↑ для перемещения по ним.

3 Откройте клип HS Suit из корзины Theft Unexpected на мониторе источника. Данный клип уже присутствует в последовательности, однако мы хотим использовать другой его фрагмент.

4 Установите для клипа точку входа приблизительно в позиции 01:26:49:00. В данный момент времени в кадре не происходит ничего особенного, поэтому она будет играть роль перебивки. Добавьте точку выхода приблизительно в позиции 01:27:22:00.

5 Перетащите клип с панели монитора источника непосредственно на панель монитора программы.

В центре монитора программы появится крупный значок, представляющий операцию монтажа методом перекрытия. Когда вы отпустите кнопку мыши, приложение Adobe Premiere Pro добавит клип в конец последовательности, и операция монтажа будет завершена.

Монтаж методом вставки с использованием монитора программы

Давайте опробуем монтаж методом вставки, используя предыдущий способ .

1 Установите указатель текущей позиции монтажа на монтажном столе в точку, приблизительно соответствующую значению времени 00:00:16:01, между клипами Mid Suit и Mid John. Движение не выглядит непрерывным, так что давайте добавим еще часть клипа HS Suit.

2 Установите новые точки входа/выхода для клипа HS Suit, выделив фрагмент продолжительностью приблизительно две секунды. Длительность выделенного фрагмента отображается в правом нижнем углу монитора источника с использованием цифр белого цвета.

3 Нажав и удерживая клавишу Ctrl (Windows) или Command (OS X), перетащите клип из монитора источника на монитор программы.

Когда вы отпустите кнопку мыши, клип будет вставлен в последовательность.

Если для выполнения монтажа подобным образом вы предпочитаете использовать мышь, вместо сочетаний клавиш или кнопок Insert (Вставить)/Overwrite (Перекрыть) на мониторе источника, существует возможность вставки либо видео-, либо аудиочасти клипа.

При перетаскивании клипов на монтажный стол с использованием мыши соединение дорожек игнорируется. Оно учитывается только при использовании сочетаний клавиш или кнопок Insert (Вставить)/Overwrite (Перекрыть) на мониторе источника, или при перетаскивании клипа непосредственно на монитор программы.

Давайте опробуем комбинацию методик. Сначала вы настроите заголов-

ки дорожек на монтажном столе, а затем перетащите клип на монитор программы.

1 Установите указатель текущей позиции монтажа на монтажном столе в точку, приблизительно соответствующую значению времени 00:00:25:20, непосредственно тогда, когда Джон достает свою ручку.

2 На монтажном столе, замените дорожку V1 дорожкой V2, перетащив ее. При использовании данного способа клип добавляется на самую нижнюю включенную дорожку.

3 Просмотрите клип Mid Suit на мониторе источника. В точке 01:15:54:00, когда Джон размахивает своей ручкой, добавьте точку входа.

4 Установите точку выхода в позиции, приблизительно соответствующей значению времени 01:15:56:00. В этот момент времени нам нужен быстрый альтернативный ракурс. В нижней части монитора источника находятся значки Drag Video Only (Перенести только видео) и Drag Audio Only (Перенести только звук) ().

Эти значки имеют два назначения.

- Они позволяют определить, имеет ли клип видео- и/или аудиочасть. Если у клипа отсутствует видеочасть, значок с изображением киноленты будет недоступен. Если отсутствует аудиочасть, будет недоступен значок с изображением графика сигнала.

- Вы можете перетаскивать эти значки при помощи мыши для выборочной вставки видео- или аудиочасти клипа в последовательность.

5 Перетащите значок с изображением кинопленки, расположенный в нижней части монитора источника, на монитор программы. На мониторе программы появится уже знакомый вам значок, представляющий операцию монтажа методом перекрытия. Когда вы отпустите кнопку мыши, на дорожку V2 монтажного стола будет добавлена только видеочасть клипа.

6 Воспроизведите последовательность с самого начала.

Вам еще предстоит поработать над точным размещением склеек, однако уже сейчас чувствуется отличное начало сцены. Добавленный вами клип частично перекрывает клип Mid John и начало клипа HS Suit, изменяя существующее размещение склеек. Поскольку приложение Adobe Premiere Pro представляет собой систему нелинейного монтажа, точное размещение склеек может быть выполнено позднее. Дополнительная информация по этой теме представлена в уроке 8.

Управление разрешением

Мощный движок Mercury Playback Engine позволяет приложению Adobe Premiere Pro воспроизводить цифровые материалы различных типов, специальные эффекты и многое другое в реальном времени. Для повышения производительности он максимально использует возможности аппаратного обеспечения вашего компьютера. Другими словами, на производительность воспроизведения оказывают влияние такие факторы, как частота центрального процессора, объем доступной оперативной памяти и скорость жестких дисков компьютера.

Если аппаратные возможности вашего компьютера не позволяют воспроизводить каждый кадр видео в последовательности (на мониторе программы) или в отдельно взятом клипе (на мониторе источника), приложение Adobe Premiere Pro дает возможность уменьшить разрешение воспроизведения, чтобы минимизировать проблемы, возникающие при просмотре. Если в процессе воспроизведения видео вы замечаете рывки, внезапные остановки с последующим возобновлением просмотра, это

обычно указывает на то, что ваша система не способна воспроизводить файл из-за недостаточной частоты центрального процессора или скорости жесткого диска.

И хотя уменьшение разрешения означает, что на экране будут отображаться не все пиксели изображения, данный шаг помогает существенно улучшить производительность системы и тем самым значительно упростить творческую работу видеомонтажера. Кроме того, зачастую используемые видеоматериалы имеют гораздо большее разрешение, чем картинка, отображаемая на экране, поскольку мониторы источника и программы имеют меньшие размеры, чем размеры кадров видео. Иначе говоря, фактически вы можете не заметить никакой разницы при просмотре видео с уменьшенным разрешением.

Разрешение при воспроизведении

Давайте попробуем изменить разрешение при воспроизведении, чтобы оно соответствовало ресурсам вашей системы:

1 Откройте файл Cutaways из корзины Theft Unexpected. По умолчанию клип должен отображаться на мониторе источника в полном разрешении.

В правом нижнем углу мониторов источника и программы находится раскрывающийся список Select Playback Resolution (Разрешение при воспроизведении).

2 Воспроизведите клип, чтобы получить представление о качестве изображения при полном разрешении.

3 Измените разрешение воспроизведения, выбрав в раскрывающемся списке Select Playback Resolution (Разрешение при воспроизведении) значение 1/2, и снова проиграйте клип, чтобы сравнить результаты.

4 Попробуйте уменьшить разрешение до 1/4. Сейчас вы можете заметить изменения в воспроизведении. Обратите внимание, что во время паузы изображение приобретает четкость. Это связано с тем, что разрешение во время паузы не зависит от разрешения при воспроизведении (см. следующий раздел).

5 Попробуйте установить в качестве разрешения при воспроизведении значение 1/8. У вас ничего не выйдет. Программа Adobe Premiere Pro оценивает аппаратное обеспечение, на котором вы работаете, и, если выгода от уменьшения разрешения ниже, чем затраты ресурсов на это действие, пункт будет недоступен.

Разрешение видео в режиме паузы

Изменить разрешение при воспроизведении можно и через меню мониторов источника и программы.

В этом меню также находится другая настройка, относящаяся к разрешению отображения видео: Paused Resolution (Разрешение в режиме паузы).

Пункты подменю Paused Resolution (Разрешение в режиме паузы) аналогичны пунктам подменю Playback Resolution (Разрешение при воспроизведении), однако, как вы могли догадаться, они позволяют изменять разрешение изображения для видео в режиме паузы.

Большинство видеомонтажеров предпочитают не изменять значение параметра Paused Resolution (Разрешение в режиме паузы), используемое по умолчанию (Full (Полное)).

В этом случае при воспроизведении видео вы можете видеть картинку с низким разрешением, однако в режиме паузы программа будет отображать текущий кадр в полном разрешении.

Если вы используете специальные эффекты сторонних разработчиков,

вполне возможно, что они не будут использовать ресурсы вашей системы настолько эффективно, как это делает приложение Adobe Premiere Pro.

В результате процесс обновления картинки после внесения изменений в настройки эффекта может занимать длительное время. Вы можете ускорить его, уменьшив разрешение видео в режиме паузы.

Использование маркеров

Иногда бывает сложно вспомнить, где вы видели интересный кадр или что вы планировали с ним сделать. Пожалуй, было бы полезно иметь возможность добавлять комментарии к клипам и отмечать интересующие вас фрагменты для их последующего использования.

Для этого вам нужны маркеры.

Понятие маркеров

Маркеры позволяют отмечать определенные значения времени в клипах и последовательностях и снабжать их комментариями. Эти временные (в основе которых лежат значения времени) маркеры оказывают фантастическую помощь в организации видеоматериалов и коллективном обсуждении ваших идей с коллегами.

Допустимо применять маркеры как для личных целей, так и для совместной работы. Их можно устанавливать на клипах или на монтажном столе.

Когда маркер устанавливается на клипе, информация о маркере добавляется в метаданные исходного файла цифрового материала. Это означает, что после открытия клипа в другом проекте приложения Adobe Premiere Pro вы увидите те же самые установленные маркеры.

Типы маркеров

Существует несколько типов маркеров:

- Comment Marker (Маркер комментария). Универсальный маркер, которому можно присвоить имя, задать его длительность и указать комментарий.
- Encore chapter marker (Маркер раздела Encore). Особый тип маркера, который приложение Adobe Encore может преобразовать в обычный маркер раздела при создании DVD или Blu-ray диска.
- Web link (Веб-ссылка). Особый тип маркера, поддерживаемый некоторыми видеоформатами, например QuickTime, который может применяться для автоматического открытия веб-страницы в процессе воспроизведения видеофайла. При экспортации последовательности для создания файла в одном из таких форматов маркеры веб-ссылок включаются в целевой файл.
- Flash cue point (Ключевая точка Flash). Маркер, используемый приложением Adobe Flash. Добавляя ключевые точки на монтажном столе в приложении Adobe Premiere Pro, вы можете приступить к подготовке проекта Flash, не отрываясь от работы над последовательностью.

Маркеры последовательности

Давайте добавим несколько маркеров.

1 Откройте последовательность Theft Unexpected 02, расположенную в корзине Sequences.

В позиции секунды 17 в последовательности, кадр HS Suit выглядит не очень — камера немного тряслась при съемке. Давайте установим маркер, который напомнит нам о необходимости исправить этот дефект позднее.

2 Установите указатель текущей позиции монтажа в точку, соответствующую времени 00:00:17:00.

3 Добавьте маркер с помощью одного из следующих способов:

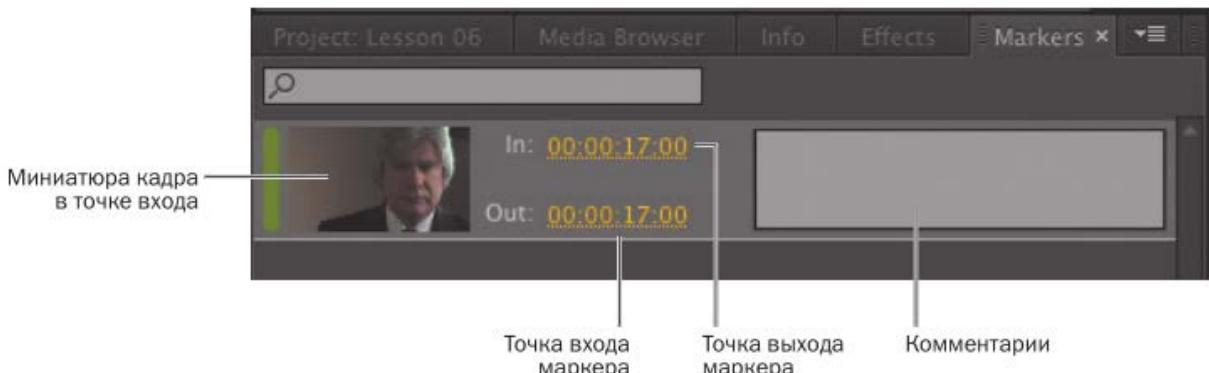
- нажмите кнопку Add Marker (Добавить маркер) на монтажном столе;
- щелкните правой кнопкой мыши по шкале времени монтажного стола и в появившемся контекстном меню выберите команду Add Marker (Добавить маркер);
- нажмите клавишу M.

Точно над указателем текущей позиции монтажа на монтажном столе появится маркер зеленого цвета. Вы можете использовать его в качестве простого визуального напоминания или же перейти к настройкам маркера и изменить его тип.

Вы проделаете данную операцию через мгновение, а пока давайте поближе познакомимся с созданным маркером в контексте панели Markers (Маркеры).

4 Откройте панель Markers (Маркеры). По умолчанию она пристыкована к панели Project (Проект). Если вы не видите вкладку данной панели рядом с вкладкой панели Project (Проект), выберите команду меню Window ⇒ Markers (Окно ⇒ Маркеры).

На панели Markers (Маркеры) отображается список маркеров, отсортированных по времени. Здесь показаны маркеры, установленные как для последовательности, так и для отдельно взятого клипа, в зависимости от того, какая панель — монтажный стол или монитор источника — активна в настоящий момент.



5 Дважды

щелкните по миниатюре маркера на панели Markers (Маркеры). На экране появится диалоговое окно Marker (Маркер).

6 Щелкните по значению параметра Duration (Длительность) и введите число 400. Приложение Adobe Premiere Pro автоматически преобразует его в нужный формат с использованием разделителей, представив в виде значения 00:00:04:00 (4 секунды).

7 Щелкните по области ввода Comments (Комментарии) и введите комментарий, например, Replace this angle. После этого нажмите кнопку OK.

Обратите внимание, что маркер на монтажном столе теперь имеет длительность, и, если немного увеличить масштаб отображения элементов на этой панели, вы сможете увидеть введенный комментарий, который также будет отображаться на панели Markers (Маркеры).

Маркеры клипов

Давайте познакомимся с маркерами, добавляемыми к клипу.

1 Откройте клип Seattle_Skyline.mov из корзины Further Media на мониторе источника.

2 Воспроизведите клип. В процессе воспроизведения клипа несколько раз нажмите клавишу M, чтобы добавить маркеры.

3 Взгляните на панель Markers (Маркеры). Там будут представлены

все добавленные маркеры. Когда клипы с маркерами добавляются в последовательность, маркеры клипов продолжают свое существование.

4 Убедитесь, что монитор источника активен, щелкнув по нему мышью. В меню Marker (Маркер) приложения Adobe Premiere Pro выберите команду Clear All Markers (Удалить все маркеры). Приложение Adobe Premiere Pro удалит все маркеры из клипа, открытого на мониторе источника.

Интерактивные маркеры

Добавить интерактивный маркер так же просто, как и обычный.

1 Установите указатель текущей позиции монтажа на монтажном столе в любой точке, где вы хотите добавить маркер, и нажмите кнопку Add Marker (Добавить маркер) или нажмите клавишу M. Приложение Adobe Premiere Pro создаст обычный маркер.

2 Дважды щелкните по созданному маркеру либо на монтажном столе, либо на панели Markers (Маркеры).

3 Измените его тип, установив переключатель в положение Flash Cue Point (Ключевая точка Flash), и добавьте необходимые параметры и их значения в столбцах Name (Имя) и Value (Значение), нажав кнопку + в нижней части панели Marker (Маркер).

Автоматический монтаж с использованием маркеров

Вы уже познакомились с возможностью автоматического переноса клипов из корзины в последовательность. Один из доступных вариантов переноса заключается в автоматическом добавлении клипов в последовательность с установленными маркерами. Давайте попробуем выполнить данную операцию.

1 Загрузите последовательность Desert Montage, расположенную в корзине Sequences.

Вы уже работали с этой последовательностью ранее — она содержит аудиодорожку, но в нее пока не добавлялись никакие клипы.

2 Установите указатель текущей позиции монтажа на монтажном столе в начало последовательности; затем нажмите клавишу M, чтобы добавить исходный маркер.

3 Воспроизведите последовательность, и в процессе этого нажимайте клавишу M в такт музыке. Маркеры должны размещаться с интервалом приблизительно две секунды.

4 Установите указатель текущей позиции монтажа в начало последовательности. Затем щелкните по корзине Desert Footage и выделите все клипы.

5 Нажмите кнопку Automate To Sequence (Автоперенос в последовательность), расположенную в нижней части панели корзины. Установите значения параметров так, как показано на следующем рисунке, и нажмите кнопку OK.

Клипы будут добавлены в последовательность, при этом первый кадр каждого из них будет выровнен по порядку с одним из маркеров последовательности, начиная с местоположения указателя текущей позиции монтажа.

Это очень быстрый способ создания монтажа в том случае, когда вы желаете синхронизировать изображение с музыкой или звуковыми эффектами.

Использование функций Sync Lock и Lock Track

Существует два очень разных по сути способа блокировки дорожек на монтажном столе:

- при помощи функции Sync Lock (Синхронизация) можно заблокировать клипы таким образом, чтобы при монтаже клипа методом вставки все заблокированные клипы перемещались по монтажному столу синхронно;
- при помощи функции Lock Track (Блокировка дорожки) можно заблокировать отдельную дорожку, чтобы исключить любые изменения на ней.

Использование функции Sync Lock

Синхронизация применяется не только для речи! Синхронизированны можно считать два любых действия, происходящих в одно и то же время. Например, проведение концерта во время некого природного явления или же отображение титра в нижней трети кадра, представляющего комментатора. Если это происходит в одно и то же время, значит, данные действия синхронизированы.

Откройте исходную последовательность Theft Unexpected в корзине Sequences.

Джон только что пришел, но мы не знаем, что он видит. Мы могли бы использовать клип Mid Suit в этой последовательности.

1 Откройте сцену Mid Suit на мониторе источника. Установите точку входа в позиции, приблизительно соответствующей значению времени 01:15:35:18, а точку выхода — в позиции, приблизительно соответствующей значению времени 01:15:39:00.

2 Установите указатель текущей позиции монтажа в начало последовательности и убедитесь, что на монтажном столе в данной позиции присутствует точка входа или выхода.

3 Отключите функцию Sync Lock (Синхронизация) для дорожки V2 и отключите саму дорожку.

4 Обратите внимание на расположение клипа-перебивки Mid Suit на дорожке V2. Он находится прямо поверх склейки между клипами Mid John и HS Suit на дорожке V1 в конце последовательности. Вставьте исходный клип в последовательность и взгляните на расположение клипа-перебивки Mid Suit.

Клип-перебивка Mid Suit был вставлен в нужную позицию, при этом остальные клипы сместились вправо, чтобы освободить для него пространство.

В результате у нас возникла проблема, заключающаяся в том, что клип-перебивка теперь находится в стороне от клипов, к которым он относится. 5 Отмените выполненную операцию, нажав сочетание клавиш Ctrl+Z (Windows) или Command+Z (OS X). Теперь давайте попробуем выполнить описанные выше действия, но уже с включенной функцией Sync Lock (Синхронизация).

6 Включите функцию Sync Lock (Синхронизация) для дорожки V2, после чего повторите монтаж методом вставки.

На этот раз клип-перебивка переместится вместе с остальными клипами на монтажном столе, хотя на дорожку V2 никакие клипы не добавлялись. Здесь мы наблюдаем всю мощь функции Sync Lock (Синхронизация) в действии — она обеспечивает синхронизацию ваших клипов!

Использование функции Lock Track

Функция Lock Track (Блокировка дорожки) позволяет предотвратить внесение изменений на отдельно взятой дорожке. Это прекрасный способ избежать любого рода случайных изменений в последовательности,

а также сохранить текущее состояние отдельных дорожек в процессе творческой работы над проектом. Например, можно заблокировать аудиодорожку во время добавления различных видеоклипов. Заблокировав аудиодорожку, вы можете просто забыть о ней в процессе монтажа, поскольку на этой дорожке будут запрещены любые изменения.

Для блокировки и разблокировки дорожек используется переключатель Track Lock (Блокировка дорожки).

Поверх клипов на заблокированной дорожке отображаются диагональные линии

Поиск пустых промежутков на панели монтажный стол

До сих пор вы добавляли клипы в последовательности. Однако процесс нелинейного монтажа включает в себя ряд других возможностей, в том числе возможность перемещения клипов и удаления ненужных фрагментов. При удалении клипов или их частей вы либо оставляете промежутки в последовательности, выполняя изъятие, либо не оставляете промежутков, выполняя извлечение.

При малом масштабе — отображении целой последовательности — промежутки заметить сложно. Чтобы перейти к следующему промежутку, выберите команду меню Sequence ⇒ Go to Gap ⇒ Next in Sequence (Последовательность ⇒ Перейти к промежутку ⇒ Следующий в последовательности).

Найдя промежуток, вы можете удалить его, выделив и нажав клавишу Delete.

Давайте познакомимся с различными способами работы с клипами на монтажном столе.

Вы продолжите работать с последовательностью Theft Unexpected.

Выделение клипов

Создание выделений — это важная часть процесса работы над проектом в приложении Adobe Premiere Pro. В зависимости от панели, выбранной в настоящий момент, доступны разные команды меню. Перед внесением любых изменений в клипы необходимо аккуратно выделить их в последовательности.

Клипы, содержащие видео и аудио, состоят из двух или более частей. Одна часть представляет видео, а другие части — аудио. Когда видео- и аудиочасти клипа получены из одной исходной записи, они автоматически связаны между собой. Если щелкнуть по любой из них, другая часть будет выделена автоматически.

Для выделения клипов на монтажном столе применяются два подхода:

- создание выделений во времени с использованием точек входа/выхода;
- создание выделений путем выбора частей клипа.

Выделение клипа или набора клипов

Простейший способ выделить клип в последовательности — это щелкнуть по нему. Будьте внимательны, чтобы не щелкнуть по клипу дважды — в этом случае он откроется на мониторе источника, предоставив вам возможность изменить точки входа/выхода. Для создания выделений используется стандартный инструмент монтажного стола — инструмент Selection (Выделение). Для выбора этого инструмента допустимо использовать также клавишу V.

Если, щелкнув по клипам, удерживать нажатой клавишу Shift, вы сможете выделять дополнительные клипы (или снимать выделение).

Кроме того, вы можете выделить диапазон клипов. Для этого щелкни-

те по пустой области монтажного стола и затем перетащите указатель мыши, чтобы нарисовать прямоугольную область выделения. Все клипы, попавшие в нее, будут выделены.

Выделение всех клипов на дорожке

Чтобы выделить все клипы на отдельно взятой дорожке, можно воспользоваться удобным инструментом, предназначенным специально для этого, — Track Select (Выделение дорожки) (), для выбора которого можно использовать также клавишу A.

Давайте опробуем этот инструмент в действии. Выберите инструмент Track Select (Выделение дорожки) и щелкните по любому клипу на дорожке V1. В результате на ней будет выделен клип, по которому вы щелкнули, и все расположенные за ним. Обратите внимание, что аудиочасти для этих клипов также будут выделены, поскольку они связаны с соответствующими видеочастьями.

Если при использовании инструмента Track Select (Выделение дорожки) удерживать нажатой клавишу Shift, будут выделены клипы на всех дорожках, начиная с клипа, по которому вы щелкнули, и все расположенные за ним — данный метод полезно использовать в том случае, когда вы хотите добавить пустой промежуток в последовательность для последующего монтажа дополнительных клипов.

Выделение только аудио- или видеочасти клипа

Довольно часто после добавления клипа в последовательность монтажеры осознают, что им не нужна аудио- или видеочасть клипа. В этом случае необходимо выделить ненужный фрагмент и удалить его. Для выделения частей клипа существует очень простой способ.

Попробуйте пощелкать по частям клипов на монтажном столе с использованием инструмента Selection (Выделение), удерживая при этом нажатой клавишу Alt (Windows) или Option (OS X). Когда удерживается нажатой клавиша Alt (Windows) или Option (OS X), связь между видео- и аудиочастью клипов игнорируется. Также вы можете применять данный подход при создании области выделения.

Разделение клипа

Также часто бывает, что после добавления клипа в последовательность вы вдруг понимаете, что этот клип должен быть разбит на две части. Возможно, вы хотите просто взять фрагмент клипа и использовать его в качестве перебивки, или же отделить начало клипа от его конца, освободив пространство для добавления новых фрагментов.

Разделить клипы на части можно тремя способами.

- Используйте инструмент Razor (Бритва) (), для быстрого выбора которого можно нажать клавишу C. Если при использовании данного инструмента удерживать нажатой клавишу Shift, склейка будет добавлена в клипы на всех дорожках.

- Убедитесь, что монтажный стол выделен. Выберите команду меню Sequence ⇒ Add Edit (Последовательность ⇒ Добавить склейку).

Склейка будет добавлена в точке, где установлен указатель текущей позиции монтажа, в клипы на всех включенных дорожках. Если выбрать команду Add Edit to All Tracks (Добавить склейку на все дорожки), склейка будет добавлена во все клипы на всех дорожках, независимо от того, включены они или нет.

- Используйте сочетания клавиш для команд, перечисленных выше. Сочетание клавиш Ctrl+K (Windows) или Command+K (OS X) позволяет добавить склейку на выбранные дорожки, а сочетание кла-

виш Shift+Ctrl+K (Windows) или Shift+Command+K (OS X) — на все дорожки.

К клипам, которые изначально были непрерывными, при монтаже добавляется специальный значок Through Edit (Через склейку) в точке склейки. Вы можете объединить клипы, которые имеют этот значок, щелкнув правой кнопкой мыши и выбрав пункт Join Through Edits (Объединить через склейку) в открывшемся контекстном меню.

Опробуйте описанные способы на текущей последовательности, но после этого не забудьте отменить выполненные действия, чтобы удалить созданные склейки.

Связи частей клипов

Вы можете очень легко отключить и включить обратно связь между видео- и аудиочастями клипа. Просто выделите клип или клипы, которые вы хотите изменить, щелкните правой кнопкой мыши по ним и выберите команду Unlink (Разъединить) в появившемся контекстном меню. Вы также можете использовать меню Clip (Клип).

Чтобы связать видеочасть клипа с его аудиочастью, выделите их обе, щелкните по любой из частей правой кнопкой мыши и выберите команду Link (Связать) в появившемся контекстном меню. В связывании и разъединении частей клипов нет ничего плохого — это никак не влияет на воспроизведение последовательности приложением Adobe Premiere Pro. В данном случае речь идет просто о дополнительной гибкости при работе с клипами.

Перемещение клипов

Монтаж методами вставки и перекрытия позволяет добавлять новые клипы в последовательности двумя совершенно различными способами. При монтаже методом вставки существующие клипы в последовательности просто «расталкиваются», освобождая пространство для новых клипов, а при монтаже методом перекрытия существующие клипы заменяются новыми. Эти два подхода для работы с клипами лежат в основе дополнительных методик, применяемых для перемещения клипов на монтажном столе и для удаления их оттуда.

Перемещая клипы с использованием метода вставки желательно применять функцию синхронизации на дорожках последовательности, чтобы избежать возможной рассинхронизации клипов.

Давайте рассмотрим несколько методик.

Перетаскивание клипов

В левом верхнем углу монтажного стола находится кнопка Snap (Привязка) (). Если эта кнопка включена, края видео- и аудиочастей перетаскиваемых клипов будут автоматически присоединяться к краям частей других клипов последовательности. Эта простая, но чрезвычайно полезная возможность помогает точно размещать клипы в последовательности.

1 Щелкните по последнему клипу с именем HS Suit на монтажном столе и перетащите его немного вправо.

Поскольку за этим клипом в последовательности нет никаких других, перед ним просто появится пустое пространство. Это изменение не затронет другие клипы.

2 Перетащите клип обратно в исходное положение. Если вы будете медленно перемещать указатель мыши при включенном режиме Snap (Привязка), то заметите, что клип «перепрыгнет» в нужную позицию. Когда это происходит, вы можете быть уверены в точном размещении клипа в последовательности. Обратите внимание, что он также привязывается к концу клипа-перебивки на дорожке V2.

3 Перетащите клип влево, чтобы разместить его раньше во времени на монтажном столе. Медленно перетаскивайте клип, чтобы он «при-вязался» к началу предыдущего. Когда вы отпустите кнопку мыши, перетаскиваемый клип просто заменит существующий.

При перетаскивании клипов по умолчанию применяется режим перекрытия.

4 Отмените выполненные действия, чтобы восстановить исходное положение клипа.

Подталкивание клипов

Многие монтажеры предпочитают применять клавиатуру так часто, как это возможно, сводя использование мыши к минимуму. Работа с клавиатурой зачастую быстрее.

Программа Adobe Premiere Pro CC содержит множество сочетаний клавиш, большинство из которых доступны, но по умолчанию отключены. Вы можете перемещать фрагменты клипов в последовательности с помощью клавиш ←, →, ↓ и ↑, а также их сочетаний с клавишами-модификаторами, смещающая выделенные элементы влево или вправо, вверх или вниз.

Вы не сможете подталкивать связанные видео и аудиоклипы на дорожках V1 и A1 вверх и вниз, пока не разделите их или не разорвete связь.

Сочетания клавиш для подталкивания клипа

Ниже перечислены некоторые сочетания клавиш, которые используются для подталкивания клипов:

- Подтолкнуть выделенный клип влево на 1 кадр (в сочетании с клавишей Shift вы сможете подтолкнуть клип на 5 кадров): Ctrl+← (Windows) или Command+← (OS X).
- Подтолкнуть выделенный клип вправо на 1 кадр (в сочетании с клавишей Shift вы сможете подтолкнуть клип на 5 кадров): Ctrl+→ (Windows) или Command+→ (OS X).
- Подтолкнуть выделенный клип вверх: Alt+↑ (Windows) или Option+↑ (OS X).
- Подтолкнуть выделенный клип вниз: Alt+↓ (Windows) или Option+↓ (OS X).

Изменение порядка следования клипов в последовательности

Если при перетаскивании клипов на монтажном столе удерживать нажатой клавишу Ctrl (Windows) или Command (OS X), приложение Adobe Premiere Pro активирует режим вставки.

Будет лучше, если клип HS Suit, начиная с позиции 00:00:20:00, появится после предыдущего кадра. Это позволит нам замаскировать нарушение непрерывности повествования между двумя кадрами с Джоном.

1 Перетащите клип с именем HS Suit на монтажном столе влево и поместите его перед предыдущим клипом. Левый край клипа HS Suit должен расположиться рядом с левым краем клипа Mid Suit. Начав процедуру перетаскивания, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl (Windows) или Command (OS X) до тех пор, пока не отпустите кнопку мыши, разместив клип в нужном положении.

2 Воспроизведите получившийся результат. Клипы следуют в нужном порядке, однако на месте клипа HS Suit образовался промежуток.

Давайте попробуем выполнить ту же операцию, но с использованием другой клавиши-модификатора.

3 Отмените предыдущее действие, чтобы вернуть клипы в их исходное положение.

4 Удерживая нажатым сочетание клавиш Ctrl+Alt (Windows) или Command+Option (OS X), перетащите клип с именем HS Suit на монтажном столе в позицию перед предыдущим клипом.

На этот раз в последовательности не останется никакого промежутка. Воспроизведите ее, чтобы увидеть результат.

Использование буфера обмена

Вы можете копировать и вставлять части клипов на монтажном столе точно так же, как вы копируете и вставляете текст в текстовом редакторе.

1 Выделите часть (или части) любого клипа, которую вы хотите скопировать, и затем просто нажмите сочетание клавиш Ctrl+C (Windows) или Command+C (OS X), чтобы добавить эту часть в буфер обмена.

2 Установите указатель текущей позиции монтажа в точку, куда вы хотите вставить скопированные клипы, и нажмите сочетание клавиш Ctrl+V (Windows) или Command+V (OS X).

Приложение Adobe Premiere Pro добавит копии клипов в вашу последовательность с учетом состояния дорожек. Клип (или клипы) будет размещен на самой нижней из включенных дорожек.

Извлечение и удаление фрагментов клипов

Теперь, когда вы узнали, как добавлять клипы в последовательность и перемещать их по ней, вам остается узнать о способах их удаления. Как и раньше, вы будете использовать режимы вставки или перекрытия.

Существует два способа выделения фрагментов последовательности, которые вы хотите удалить. Можете использовать точки входа/выхода в сочетании с выделением дорожек или же выделять фрагменты клипов.

Команда Lift

Загрузите последовательность Theft Unexpected 03, расположенную в корзине Sequences.

В этой последовательности присутствует несколько ненужных клипов. Они имеют различный цвет меток, чтобы вам было проще опознать клипы на монтажном столе.

Монтаж методом изъятия удаляет выделенную часть в последовательности, оставляя на месте удаленных фрагментов клипов пустое пространство. Данный метод монтажа похож на монтаж методом перекрытия, но используется он для обратной операции.

Чтобы выделить удаляемый фрагмент последовательности, необходимо установить точки входа/выхода на монтажном столе. Это можно сделать путем установки указателя текущей позиции монтажа в нужную точку и последующего нажатия клавиши I или O. Можно также использовать удобное сочетание клавиш.

1 Установите указатель текущей позиции монтажа в любой точке поверх первого дополнительного клипа, Excuse Me Tilted.

2 Убедитесь, что заголовок дорожки V1 включен, и нажмите клавишу X.

Приложение Adobe Premiere Pro автоматически добавит точку входа в начало данного клипа и точку выхода — в конец клипа. Вы должны увидеть подсветку синего цвета, которая представляет выделенную часть последовательности.

Все необходимые дорожки уже выделены, поэтому для выполнения монтажа методом изъятия больше не нужно выполнять никаких дополнительных действий.

3 Нажмите кнопку Lift (Изъятие) () в нижней части монитора программы или нажмите клавишу ;.

Приложение Adobe Premiere Pro удалит выделенную часть последовательности, оставив на месте удаленного клипа пустое пространство. В некоторых случаях такой результат может оказаться приемлемым, но мы не хотим видеть этот промежуток. Вы могли бы щелкнуть правой кнопкой мыши внутри него и выбрать в появившемся контекстном меню команду Ripple Delete (Удаление со сдвигом клипов), но давайте воспользуемся командой Extract (Извлечение), опробовав монтаж методом извлечения.

чения.

Команда Extract

Монтаж методом извлечения позволяет удалить выделенную часть последовательности, не оставляя пустого пространства. Данный способ похож на монтаж методом вставки, но используется для обратной операции.

1 Отмените последнее действие.

2 Нажмите кнопку Extract (Извлечение) () в нижней части монитора программы или нажмите клавишу «.

На этот раз приложение Adobe Premiere Pro удалит выделенную часть последовательности и не оставит промежутка на месте удаленного клипа .

Команды Delete и Ripple Delete

Существует два способа удаления клипов путем выделения их фрагментов — это команды Delete (Удаление) и Ripple Delete (Удаление со сдвигом клипов).

Щелкните по второму ненужному клипу Cutaways и попробуйте выполнить следующие действия.

- Нажмите клавишу Delete — в этом случае выделенный клип (или клипы) будет удален, а на его месте останется пустое пространство.

Эта команда аналогична монтажу методом изъятия.

- Нажмите сочетание клавиш Shift+Delete — выделенный клип (или клипы) будет удален, а на его месте не останется пустого пространства. Эта команда аналогична монтажу методом извлечения. Если вы работаете с клавиатурой компьютера Mac без отдельной клавиши Delete, используйте клавишу fn, чтобы временно превратить клавишу Backspace в клавишу Delete.

Отключение клипа

Аналогично тому, как вы отключаете или включаете вывод для отдельной дорожки, вы также можете отключить или включить отдельные клипы.

Отключенные клипы по-прежнему останутся в вашей последовательности, однако они не станут отображаться и их аудиодорожки не будут воспроизводиться.

Это полезная возможность для выборочного отключения частей сложной, многослойной последовательности, когда необходимо увидеть новые слои.

Опробуйте следующую последовательность действий на кадре-перебивке на дорожке V2.

1 Щелкните правой кнопкой мыши по клипу Mid Suit на дорожке V2 и в появившемся контекстном меню сбросьте флажок напротив пункта Enable (Включить).

Когда флажок сброшен, клип находится в отключенном состоянии. Воспроизведите часть последовательности с этим клипом и обратите внимание, что клип присутствует в последовательности, но вы больше не видите его на мониторе программы.

2 Снова щелкните правой кнопкой мыши по клипу и в появившемся контекстном меню установите флажок напротив пункта Enable (Включить). Клип будет включен.

Лекция.

Введение в основы компьютерной графики Знакомство с программой autodesk 3d max

1.1. Области применения трехмерной графики.

Первая версия программы autodesk 3ds max (3D Studio DOS) была выпущена в 1990 году. Новая версия программы выпускается практически каждый год. На 2013-2014 г. актуален Autodesk 3ds MAX 2014 (реально 21 версия программы).

Дизайнеры, художники, архитекторы и инженеры могут использовать 3D Studio MAX для фотореалистичной визуализации и анализа разрабатываемого проекта, проведения презентаций. Данную программу используют в телевизионных заставках, компьютерных играх, клипах и спецэффектах в кино и рекламе, сейчас открываются все новые сферы использования 3d печати.

1.2. Достоинства и недостатки программы autodesk 3ds max

Профессиональными программами 3d моделирования считаются программы: Blender, 3DS Max, Cinema 4D, Maya. Программы отличаются структурой, методами моделирования и предназначением.

Достоинство программы autodesk 3ds max - это открывающиеся возможности – фотореалистичная передача идеи. Недостатки программы autodesk 3ds max:

- сложность освоения - изучение всех тонкостей и нюансов программы может продлиться несколько лет. Самообучение даётся довольно тяжело.
- высокие требования к аппаратному обеспечению компьютера.

1.3. Аппаратное обеспечение, необходимое для работы в программе autodesk 3ds max

Чем мощнее компьютер – тем быстрее будет скорость работы в программе. Подбирая компьютер / ноутбук следует обращать внимание на такие параметры как процессор (обязательно intel, лучше 5 и ещё лучше 7) и мощность видеокарты. К данным характеристикам наиболее оптимально подходит «игровой» компьютер. Также важную роль играет общая сбалансированность всех параметров (соответствие друг другу по мощности). Чем больше будет монитор / экран – тем легче будет работать.

1.4. Структура трехмерной графики

Объекты состоят из плоскостей – полигонов (так же сегментов). Полигоны чаще всего имеют четырехугольную форму – состоят из 4 точек, четырех отрезков, соединяющих эти точки и заливки. Заливкой полигон обладает только с наружной стороны – то есть изнутри полигон невидим. Отрезки могут быть только прямые (не гнуться!). ВСЕ ГИБКИЕ ЛИНИИ ИЛИ ФОРМЫ состоят из множества прямых линий и полигонов, расположенных определенным образом

Чем больше сегментов, тем тяжелее будет весить объект. Оптимизации – сокращение кол-ва сегментов (полигонов) не в ущерб изображению и форме.

1.5. Основные понятия

Вся работа над проектом состоит из двух этапов – моделинг (построение) и рендеринг (процесс перевода трехмерного файла в растровый формат).

Небольшие программы, встраиваемые в более сложные программы и добавляющие в них новые функции называются плагинами.

Оптимизация рендеринга – настройка рендера с целью сокращение затраченного времени на процесс визуализации, как правило сопровождается потерей качества получаемого изображения.

Оптимизация сцены – с целью увеличения быстродействия программы, максимальное сокращение сегментов, не влияющих на видимую форму объектов.

1.6. Особенности работы над проектом.

Приступая к работе над проектом дизайнер должен знать точные размеры всех объектов, которые он собирается моделировать, под рукой всегда должна быть рулетка.

Обмерочный чертеж – план помещения с указанием основных размеров.

Контрольные вопросы

1. Опишите структуру трехмерной графики.
2. Опишите основные этапы работы над проектом.
3. Опишите основные недостатки в работе с 3d редакторами.

Лекция.

Моделирование объектов на основе линий

3.1. Правила и способы построение линий

Для построение плоских объектов нужно зайти во вкладку Create – Geometry – Shapes (формы), откроется список доступных объектов. Линии следует строить в окне двухмерной проекции.

Объект Line – линия. Чтобы линия была прямая – при ее рисовании зажимают shift, линия может быть замкнутой (фигура) или не замкнутой.

3.2. Геометрические фигуры и возможности их редактирования

Text – текст - Возможность вбить текст, выбрать шрифт (не все шрифты доступны на русском языке), изменить размер шрифта (Size), расстояние между буквами (Kerling), строчками (Leading), задать наклон, подчеркивание.

NGon – n-угольник - Возможность изменения радиуса, количества сторон (Sides) и степени сглаженности углов (Corner Radius)

Egg – яйцо - Возможность изменить радиус, угол наклона (Angle), убрать внутреннюю линию (снять галочку Outline), либо изменить расстояние между линиями (Thickness)

Star – звезда - Возможность изменить количество углов (Points), задать внутренний и внешний радиус, задать наклон углам (Distortion), сгладить внутренние и внешние углы (Fillet Radius)

Helix – спираль - возможность изменить радиус начала и завершения спирали, задать высоту, количество поворотов, (Turns), задать начало смещения по вертикали (Bias).

Section – сечение – используется для получения сечений с объемных объектов.

Для получения сечения – построить объект, построить Section, расположить ее в той плоскости, где требуется получить сечение, нажать кнопку Create Shape. Параметр Section Extents отвечает за кол-во объектов, попадающие под действие Section. Infinite – сечение образуется на всех объектах в сцене.

Section Boundary – сечение будет только на том объекте, который непосредственно пересекает Section. Off – отключить сечение.

3.3. "Editable Spline" и его структура

Спайны (Spline) —двумерные самостоятельные геометрические фигуры, которые могут служить основой для построения сложных трехмерных объектов. Для того, чтобы плоскую фигуру можно было редактировать по точкам, сегментам и линиям ее нужно конвертировать в Editable Spline. Для этого нужно выделить объект, нажать правой кнопкой мыши на экран и выбрать Convert to – Convert to Editable Spline

(преобразовать -редактируемая линия).

В Editable Spline можно преобразовать только плоский объект, состоящий из линий, то есть только те объекты, которые находятся во вкладке Shapes (формы).

Для того, чтобы соединить несколько объектов в один, нужно выделить любой объект, конвертировать его в Editable Spline, нажать на кнопку **attach** (спаять) и щелкнуть мышью по

объектам, которые должны быть присоединены. Объекты автоматически становятся линиями внутри одной фигуры.

3.4. Редактирование Editable Spline на уровне точек. Виды точек и их практическая значимость

Для редактирования объекта на уровне точек – выделить объект – преобразовать в Editable Spline – перейти во вкладку Modify.



Точки бывают четырех типов: **Corner** (угол) – прямая, **Smooth** (плавный) – сглаженная, **Bezier** – плавные, с возможностью изменения плавности, **Bezier Corner** – точка, из которой выходят 2 плавные линии.

Форма линий зависит от типа точек, из которых она исходит.

Для смены типа точки – выделить линию, зайти во вкладку Modify, выбрать тип редактирования по точкам, выделить нужную точку/группу точек и нажать правой кн. Мыши на экран, в открывшемся списке выбрать нужный вид точки.

Удалить точку – клавиша Delete на клавиатуре.

кн. Refine – добавить точку (нажать Refine – щелкнуть по линии в том месте где должна появится новая точка).

Кнопка Fillet – сглаживание точки (выделить точку / группу точек и долго тянуть за ползунок напротив кнопки Fillet).

3.5. Особенности редактирования Editable Spline на уровне линий.

В режиме редактирования по линиям можно передвигать и копировать отдельные линии объекта. Полученные при таком копировании линии автоматически становятся частью этой фигуры.

Кнопка Create line – возможность продолжить линию.

Outline – дублирует замкнутую линию, либо замыкает не замкнутую.

Чтобы разомкнуть линию – удалить сегмент.

3.6. Способы построения объемных фигур на основе линий и их особенности

Вкладка Rendering – задается толщина линии (может быть окружлой или прямоугольной).

Модификатор Extrude задает толщину объекта. Параметр Amount – толщина.

Модификатор Lathe закручивает линию относительно оси. Построить часть сечения будущего объекта, наложить модификатор Lathe, выбрать ось (X Y Z), отрегулировать параметр Align (Min, Center, Max).

Команда Loft – пустить объект по пути (построить сечение и путь – нажать вкладку Create – Geometry – Standard Primitives меняем на Compound Object - нажимаем Loft – нажимаем Get Shape, если выделен путь и Get Path – если выделена форма.

Контрольные вопросы

1. Опишите структуру Editable Spline
2. Опишите назначение и возможности применения модификаторов Extrude и Lathe.
3. Опишите способы редактирования плоских объектов.

Лекция. Полигональное моделирование

4.1. Виды структурных сеток

Моделирования большинства сложных объектов происходит на основе редактирования структурных сеток. Тип структурной сетки зависит от вида объекта, структуры, инструментов редактирования.

Модели, созданные на основе линий редактируются в Editable Spline. Модели, созданные на основе объемных объектов редактируются Editable Poly, Editable Mesh, Editable Patch.

Editable Mesh – полигон состоит из трех точек (имеет малый вес).

Используется для передачи 3d модели через интернет.

Editable Patch (редактируемая поверхность) – Patch объект состоит из гибких плоскостей.

NURBS Surface (NURBS-поверхность) - это поверхность, построенная на основе NURBS-кривых.

4.2. Структура Editable Poly

Выделить объект – нажать правой кн. Мыши на экран - выбрать Convert to - Convert to Editable Poly.



1. Vertex (вершина) – точка, образуемая на пересечении структурных линий (сегментов) объекта. Форму объекта можно менять передвигая точки.

2. Edge – (ребро) - Отрезок между точками

3. Border – граница – выделяются открытые границы объекта, получаемые, например, при удалении какого-либо структурного элемента.

4. Polygon – плоскость, ограниченная ребрами (Edge).

5. Element – позволяет управлять отдельными элементами (аналог Spline у линий).

В Editable Poly нельзя удалять элементы. Полигоны в 3ds max односторонние – они имеют заливку только с одной – внешней стороны.

4.3. Способы редактирования Editable Poly на уровне точек и сегментов.

Сглаживание углов и граней происходит за счет рассечения и осуществляется помощью команды Chamfer (фаска). Для сглаживания углов команда Chamfer применяется на уровне редактирования по точкам, для сглаживания ребер – на уровне сегментов. Для получения более гладких углов операция Chamfer производится подряд несколько раз.

4.4. Способы редактирования Editable Poly на уровне полигонов

Команда Inset дублирует форму выделенных полигонов (аналог Outline в Editable Spline) - выделить полигон, нажать Inset, потянуть за полигон.

Команда Extrude выдавливает полигон - выделить полигон, нажать Extrude, потянуть за полигон (полигоны).

Контрольные вопросы

1. Опишите структуру Editable Poly
2. Какие возможности представляет редактирование Editable Poly на уровне точек?
3. Опишите основные команды редактирования Editable Poly на уровне сегментов.
4. Опишите возможности, преимущества и недостатки полигонального моделирования.

Лекция.

Визуализация

5.1. Процесс визуализации в программе autodesk 3d max

Время просчета зависит от сложности сцены, количества освещения, наличия объемных текстур, отражения, прозрачности, матовости, от мощности компьютера и видеокарты. Чем больше «эффектов» в сцене, придающих изображению реалистичность, тем дольше будет длиться этот процесс.

5.2. Сравнительный анализ модулей визуализации Vray и MentalRay.

Визуализаторы - программы, предназначенные для просчета изображения.

Mental ray – данный визуализатор встроен в 3ds max, включает технологию распределённой визуализации, позволяющую рационально разделять вычислительную нагрузку между несколькими компьютерами. Достаточно сложен в настройке.

V-ray - Высококачественный фотореалистичный визуализатор, устанавливается как плагин для 3ds Max. Привлекает соотношение скорости и качества.

Corona Renderer - новый бесплатный фотореалистичный визуализатор, разработанный Ondra Karlík в 2009 году. Плагин еще дорабатывается, соответственно не поддерживает некоторые функции и не так устойчив, как будет конечный продукт.

5.3. Установка и настройка плагина Vray

Плагин V-Ray нужно устанавливать точно такой же версии, что и 3ds max. Например, если на компьютере стоит Autodesk 3ds max 2014 64 bit нужно устанавливать V-ray for Autodesk 3ds max 2014 64 bit. Никакая другая версия V-ray в данном случае работать не будет. Если установлен 3ds max 32 bit, то V-ray следует ставить 86 bit (x32 = x86).

Включение плагина V-Ray

В верхней горизонтальной панели (Main Toolbar) – Rendering – Render Setup, впоявившемся окошке свернуть вкладку Common Parameters – раскрыть вкладку Assign Renderer – нажать на верхнее

троеточие – в появившемся окошке выбрать V-Ray Adv (не путать с Vray RT, цифры могут быть разные, в зависимости от версии V-Ray). Внешний вид окошка Render Setup изменится, появятся новые вкладки в верхнем меню.

Вкладка V-Ray: Frame Buffer настраивает разрешение изображения. Поставить галочки – Enable built-in Frame Buffer и Render to memory frame buffer, убрать галочку - Get resolution from MAX, из появившегося списка выбрать необходимое разрешение изображения, либо вбить нужное (в случае вертикального или квадратного формата).

Вкладка V-Ray: Image sampler. Image sampler – процесс растеризации изображения. Тут выбирается Adaptive Subdivision. Для ускорения процесса рендеринга Antialiasing filter отключается.

V-Ray: Color mapping – цветовая карта, от выбора которой зависит цветовая гамма получаемого изображения.

Linear multiply – при выборе этой карты цвета не будут иметь оттенки, все краски будут яркими и агрессивными, получаемое изображение будет похоже на кадр из мультика.

Exponential – гармоничная, легко настраиваемая карта, недостаток – изображение получается немного мутновато и серовато.

HSV exponential и Intensity exponential – значительно насыщенней карты Exponential. Если получаемое изображение при использовании карты Exponential кажется слишком серым, можно попробовать одну из этих карт, но скорее всего цвета станут слишком ядерными

Reinhard – наиболее профессиональная карта, требует более длительных настроек освещения, текстур, определенных умений и навыков работы с плагином V-Ray

В большинстве случаев выбирается карта **Exponential**.

V-Ray: Indirect illumination - Глобальное освещение. Поставленная галочка On включает рефлексы.

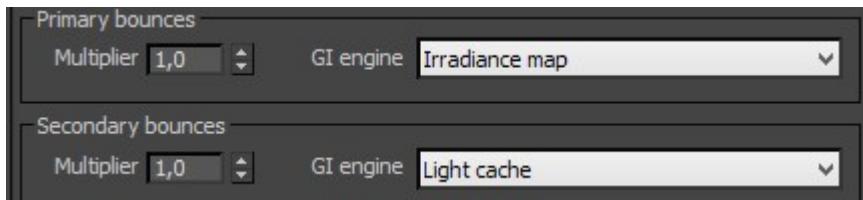
От выбора карты GI engine зависит схема, по которой будут просчитываться рефлексы (под каким углом падает луч, под каким углом отражается, на сколько лучей при этом разбивается).

Irradiance map – карта освещенности – хорошо и четко разбивает по тональности (резкие границы, контрасты).

Photon map – создает большое количество рефлексов, но при этом множество засветов на стыках (т.к. фотоны – мелкие частицы, они проникают через стыки, даже когда отсутствуют щели, что приводит к светящимся углам и невозможности использования этой карты в интерьерах).

Brute force – при использовании этой карты все тени будут черные, полутона серые, практически полное отсутствие рефлексов. Кarta более подходит для визуализации технического рисунка, нежели для интерьера (интерьер выходит мрачным).

Light cache – карта создает большое количество рефлексов, настолько много, что если использовать только эту карту изображение получится ватным (практически не будет тональных границ).



Настройки карты Irradiance map

Current preset – качество получаемого изображения: Low – низкое, Medium – среднее, High – высокое (от выбора качества зависит скорость рендера).

Для того, чтобы в процессе рендера видеть получаемое изображение – поставить галочки Show calc. Phase, Show direct light

Настройки карты Light cache

От количества Subdivs зависит качество проработки (детализация текстур) получаемого изображения

Для того, чтобы в процессе рендеринга видеть получаемое изображение - поставить галочки Store direct light и Show calc. Phase.

Нажатие на кнопку Render запускает процесс визуализации (рендер будет осуществляться из активного на момент нажатия кн. Render окна проекции). Быстрый запуск рендеринга – клавиша F9.

Изменить цвет фона выбрав вкладку Rendering – Environment (или клавиша F8) в верхней горизонтальной панели. В окошке Color нужно нажать на черный цвет и в раскрывшейся палитре выбрать белый, после этого можно закрыть все окна и запустить рендер.

5.4. Оптимизация процесса визуализации

В процессе работы над проектом в настройках визуализации понижают качество изображения у irradiance map (выбирают custom), снимают галочку Antialiasing filter, понижают разрешение (Frame buffer). По завершению работы рендер настраивается максимально качественно.

5.5. Виды освещения, типы светильников

Photometric – источники этого типа позволяют достаточно точно имитировать искусственный свет требуемой формы.

Standard – имитация дневного и искусственного света.

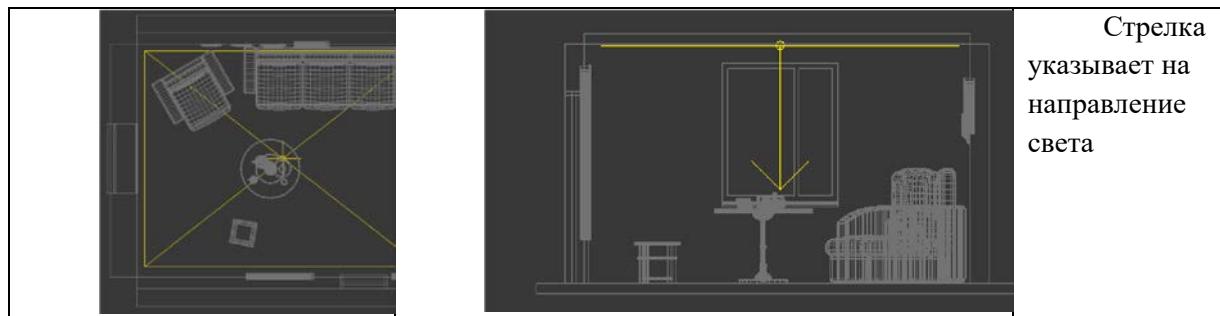
VRay – позволяют имитировать рассеянный свет, солнечный свет, светодиодную подсветку. Все источники света типа Vray, кроме VRaySun не имеют теней.

Все источники освещения строятся в окнах двухмерной проекций.

Источник света VRayLight

Тип – тип источника света: Plane – плоскость, Dome – купол (позволяет создавать окружение), Sphere – сфера, Mesh – точка. С помощью Mesh можно создать источник освещения любой формы.

VRayLight Plane ставиться в открытые проемы (окна, открытые двери) и к потолку (растягивается по периметру потолка, таким образом, чтобы лампочка не пересекала объектов и поднимается как можно выше к потолку).



Настройки VRayLight Plane

Multiplier – яркость. Все источники света в программе по умолчанию слишком яркие. Наиболее распространенное значение яркости VRayLight Plane (при стандартных настройках рендера и использовании стандартной камеры) на потолке от 0,5 – 2,0, из окна - 2,0 – 6,0.

Invisible – невидимый

Affect reflections – убрать отражение - при отсутствии этой галочки, светильник будет отражаться в зеркалах и др. поверхностях как белая плоскость.

Subdivs (обычно ставится значение 48) – лучи.

Кнопка Exclude - используется когда нужно, чтобы свет проходил через шторы (тюль), стекло.

Светильник типа Standard - Target Direct используется для имитации солнечного света, они ставятся в окошке Top снаружи комнаты. Target - точка направления, направляется в комнату в сторону окна.

Shadows – тени. Для того чтобы от предметов появились тени, следует поставить галочку Shadows и выбрать тип теней - VRay Shadows.

Multiplier – яркость (обычно от 1 до 4, подбирается для каждого случая индивидуально), рядом цвет. Для получения естественной цветовой гаммы оставляют белый цвет источника освещения, исключая отдельные случаи (имитация заката и др.).

Directional Parameters - Окружности должны охватывать всю комнату целиком. Первый радиус – радиус яркого света, Расстояние между первым и вторым радиусом – участок полутени.

Светильник типа Standard – omni используется для имитации света от лампы накаливания. Ставиться в окошке Top, затем поднимается к потолку. В настройках включаются Shadows (тени), тип теней выбирается

- VRay Shadows. Если нужны размытые тени выбирается тип теней Area (воздушный).

5.6. Форматы сохранения готового изображения

Полученное при рендрере изображение как правило сохраняют в одном из следующих форматах: PNG, TIF, JPEG

PNG – используется для сохранения изображения с прозрачным фоном. Формат PNG хранит графическую информацию в сжатом виде, но сжатие происходит без потери качества изображения. Недостаток – достаточно большой вес файла и относительно долгое его считывания программой Photoshop.

TIF – Наиболее подходящий формат для хранения изображений. Сжатие TIF-изображения по алгоритмам ZIP и LZW позволяет уменьшить размер файла без потерь качества.

JPEG – используется для хранения изображений в цифровых носителях. Файлы JPEG существенно меньше сохраняемых в TIFF, однако ценой такой экономии является использование сжатия с потерями.

5.7. Редактирование готового изображения

В программе Adobe Photoshop осуществляется кадрирование (обрезка и подбор необходимого формата), тоновая и цветовая коррекция (снижение насыщенности, увеличение яркости и контрастности и т.п.), ретушь дефектов, замена фона и др.

Контрольные вопросы

1. От каких параметров зависит скорость визуализации?
2. Каким образом включаются глобальные рефлексы?
3. Где настраивается разрешение изображения?
4. Какими способами можно сократить количество времени, затраченного на визуализацию?
5. Опишите основные типы светильников, их предназначения и настройки.

Лекция.

Текстурирование объектов

6.1. Создание и наложение простых текстур VrayMTL

При визуализации pluginом Vray используются и Vray – материалы (сокращено -VrayMTL). Они выглядят более качественно и реалистично.

Английская клавиша M открывает material Editor – редактор материалов. Для каждого нового материала создается свой слот. Переключение между слотами осуществляется двойным щелчком мыши. Прежде чем наложить материал на объект нужно убедится, что в настройках отражаются параметры нужного материала. Чтобы отобразились настройки материала, нужно щелкнуть по нему 2 раза левой кн. Мыши.

Diffuse – цвет

Нажатием на черный прямоугольник рядом с Diffuse выбирается цвет материала.

Reflect – отражение. Степень отражения определяется уровнем цвета. Черный цвет - материал не имеет отражения, белый – абсолютное отражение(зеркало), серый – метал и т.д. Сильное отражение затмевает цвет материала.

Refract – прозрачность. Степень прозрачности определяется уровнем цвета. Черный цвет - материал непрозрачен, белый – абсолютное прозрачен (невидим).

Чтобы применить материал к объекту (группе объектов) – выделить объект, нажать assign material to selection на верхней панели редактора материалов.

Функция Show background in Preview включает задний фон для текстур. Это необходимо тогда, когда настраивается отражение или прозрачность

СТЕКЛО. Для создания текстуры стекла устанавливается сильная прозрачность и немного отражения.

ТЕКСТУРЫ. Для наложения текстуры (изображения) – открывается папка с текстурами, выбирается текстура и переноситься на серый квадратик рядом с Diffuse (цвет).

Для того, чтобы текстура отображалась на предметах в окне Perspective, нужно выделить текстуру и нажать кн. Show shaded material in Viewport на верхней панели редактора материалов.

Для распределения текстуры на объекте на него накладывается модификатор UVW Map. Параметр mapping определяет на какую форму будет положена текстура. Параметры Length, Width, Height – длина, ширина, высота – определяют степень сжатия текстуры. Активная Gizmo позволяет перемещать и вращать текстуру на объекте.

При наложении текстур на объекты, созданные на основе линий, наложение модификатора UVW map обязательно.

«Бесшовной» текстуры - это такие текстуры, при замощении которыми на стыке соединения не образуется швов, они построены по принципу обоев.

6.2. Создание и наложение сложных текстур VrayMTL

Карта отражения. Для создания эффектов шелкографии, оттиска на зеркалах и др. на квадрат рядом с reflect кидается черно-белая карта изображения отражения.

Карта прозрачности. Для создания эффектов витража, вышивки на прозрачной ткани, оттиска на стекле и др. на квадрат рядом с reflect кидается черно-белая карта изображения отражения.

Карта выдавливания. Для создания рельефов применяется карта выдавливания. Используется для эффектной передачи текстуры дерева, ткани, кожи, штукатурки, кирпича, ковролина, плитки и др. Черно-белая карта выдавливания кидается на Displacement или Bump. Для получения реалистичного изображения на каждом предмете должна лежать текстура с картами выдавливания и отражения, но это очень сильно увеличивает продолжительность рендера.

Параметр **glossiness** (глянец) отвечает за степень размытости отражения и прозрачности. Значение 1 означает что отражение будет абсолютно глянцевым, чем ближе значение параметра **glossiness** к нулю – тем матовее будет объект. Для увеличения скорости рендера ставиться галочка **Use interpolation**.

6.3. Создание и наложение текстур VraylightMTL

Текстуры VraylightMTL – светящийся Vray материал – используются для имитации светодиодной ленты и других светящихся поверхностей.

* На отдельные полигоны одного объекта можно накладывать разные текстуры.

6.4. Применение HDRI карт

Чтобы поставить задний фон - картинку фона нужно перекинуть на серое пространство окна Perspective, в появившемся окошке нажать ok. Удаление заднего фона: Rendering – environment – удалить карту (нажать правой кн. Мыши на карту, выбрать clear – отчистить. Чтобы вернуть серый фон окна Perspective – в верхнем левом углу окошка Perspective нужно выбрать Gradient color.

Для объемного освещения изображения используются HDRI карты. В настройках рендера открываем вкладку Environment - ставим галочку On – нажимам None и в открывшемся списке выбираем VRayHDRI. Открываем редактор материалов и переносим туда карту, используя метод копирования Instance, включаем Reflection/refraction environment override и копируем туда карту. В редакторе материалов в настройках VrayHDRI нажать кнопку Browse и открыть папку с предварительно скаченной VrayHDRI картой, выбирать карту. Overall mult – яркость освещения от карты.

Контрольные вопросы

1. Основные настройки текстур VrayMTL
2. Опишите особенности распределения текстуры по объекту.
3. Опишите примеры применения материала VrayLightMtl.
4. Опишите актуальность применения HDRI карт.