

Предпрофильный курс

# «Видеооператор.

# Оператор видеомонтажа»

А.В. Бурдаев, заместитель директора по ИТ  
МОУ Просветской СОШ м.р. Волжский Самарской области

**Занятия 11-13. Подготовка к нелинейному монтажу**

# Введение

Прежде чем приступить к монтажу видеофильма на компьютере при помощи специальной программы-видеоредактора, необходимо:

- перенести отснятый материал на компьютер в виде файлов
- убедиться, что формат полученных файлов воспроизводится на компьютере и открывается выбранным вами редактором
- при необходимости конвертировать видео в поддерживаемый формат

Данное занятие посвящено основам оцифровки видео, особенностям его хранения в файлах, форматам видеофайлов и основам работы с программой-конвертером.

# Способы переноса видео на компьютер

Способ переноса отснятого материала на компьютер зависит от того, цифровая и аналоговая у вас камера, и какой носитель информации в ней используется.

Проще всего с современными цифровыми камерами, сохраняющими готовые видеофайлы на карте памяти или HDD. Файлы можно просто скопировать, подсоединив камеру к компьютеру при помощи интерфейсного кабеля. Можно также извлечь карту памяти и воспользоваться кардридером.

Если цифровая камера пишет материал на кассету или диск, то перенос осуществляется при помощи прилагаемого к камере программного обеспечения через интерфейсный кабель. С диска видео на компьютер можно перенести также с помощью специальной программы – DVD-риппера.

Более хлопотна процедура переноса материала с аналоговой камеры. Здесь потребуется специальное устройство – TV-тюнер и программное обеспечение. Последнее может прилагаться к тюнеру или устанавливаться отдельно (большинство программ для редактирования видео поддерживает и функцию захвата с камеры).

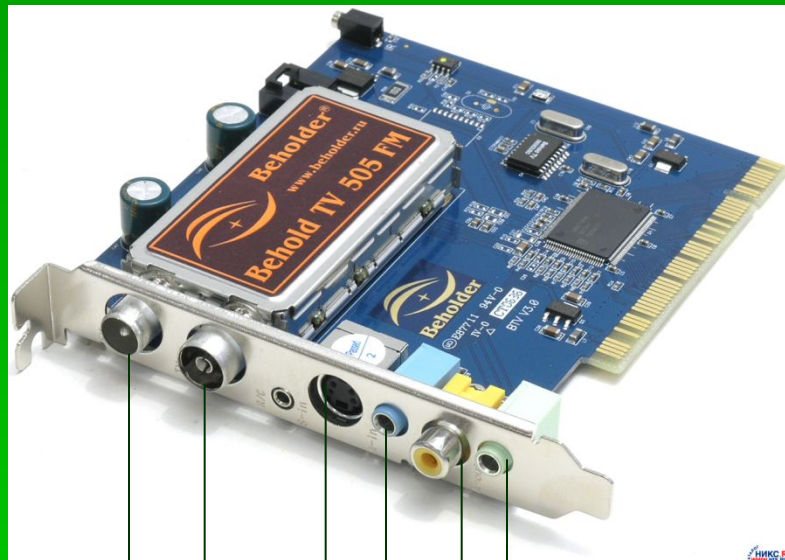


# TV-тюнер

Изначально ТВ-тюнер создавался для приёма телевизионного сигнала в различных форматах вещания с показом на мониторе компьютера.

Большинство современных ТВ-тюнеров принимают FM-радио и могут использоваться для захвата видео с видеокамеры или видеомэгафонона. То есть телепрограмму или аналоговый сигнал с видеокамеры или кассеты видеомэгафонона можно будет сохранить на компьютере в виде файла, а потом отредактировать.

ТВ-тюнер может быть выполнен в виде платы расширения или в виде самостоятельного устройства.



TV-антенна  
Коаксиальный кабель

S-video вход

Вход аудио

Выход аудио

Композитный видеовход



# Программы для захвата видео

Чаще всего прилагаются к устройству видеозахвата. Наиболее известны платы видеозахвата Pinnacle Studio. Кроме того, как уже говорилось, большинство видеоредакторов имеют модуль захвата видео.

После того, как провода от видеокамеры или магнитофона присоединены к TV-тюнеру, можно запускать программу видеозахвата. Интерфейс таких программ различен, но всегда включает в себя как минимум панель управления и окно просмотра видео. В данном занятии настройки захвата видео показаны на примере программы LifeView TVR, которой укомплектован TV-тюнер FlyTV Prime.

Окно просмотра видео

Панель управления

Интерфейс программы  
LifeView TVR





# Настройки захвата видео

Для захвата видео прежде всего необходимо указать, с какого устройства будет производиться воспроизведение видео, а с какого – звука (звуковой кабель можно подключить не к TV-тюнеру, а на вход звуковой карты, а можно и не подключать вовсе).

Если источники сигналов выбраны правильно, в окне отображения видео видно то же, что и в видоискателе (на дисплее) камеры, а из колонок слышен звук.

Текущие настройки отображаются на панели управления (см. рисунок).

Начало записи

Текущий размер выходного файла

Текущий источник видео

Текущая длительность захваченного видео

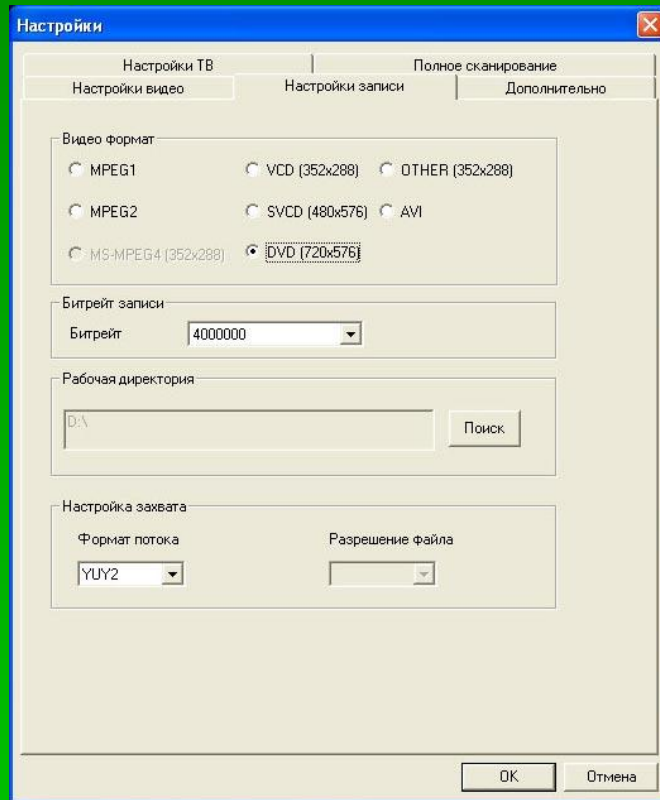


Вызов настроек

Кнопки выбора источника видео

# Настройки сохранения видео

При захвате видео самыми важными настройками являются формат записываемого файла и битрейт. Не забудьте также указать, где будет сохранен получившийся файл.



Выбор формата зависит от того, для чего планируется использовать файл в дальнейшем, а также от качества исходного видео. Например, не имеет смысла сохранять в DVD-формате запись, снятую на камеру VHS-C - качество останется на уровне исходных 320 линий.

Формат определяет разрешение конечного файла и используемый способ сжатия.

Битрейт — скорость передачи информации. Чем она выше, тем качественнее сигнал и больше объем конечного файла.

После выставления всех настроек можно нажимать кнопку «запись» и отслеживать сохранение захватываемого видео в виде файла



# Формат видеофайла

После переноса видео на компьютер мы получим набор видеофайлов определенного формата.

Из курса информатики мы знаем, что формат файла определяется способом кодирования информации. О формате файла нам говорят 3 буквы (очень редко их 2 или 4) после точки в конце имени файла – так называемое **расширение**.

При этом значок, которым обозначается файл, говорит не столько о его формате, сколько о том, какой программой он будет открываться. Часто файлы разных форматов обозначаются одинаковым значком – если за их открытие на данном компьютере отвечает одна программа

Чаще всего, встречающиеся нам видеофайлы имеют расширения:



**WMV**



**AVI**



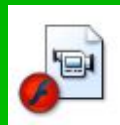
**MPEG**



**VOB**



**MOV**



**FLV**



**3GP**

Особенности этих файлов будут рассмотрены чуть дальше



# Мультимедийный контейнер

Видеофайл больше всех видов мультимедийных файлов предполагает совместное сохранение разных типов данных. Как минимум, это картинка и звук. Поэтому видеофайл обычно сохраняется в виде контейнера мультимедийных данных или медиаконтейнера.

**Медиаконтейнер** — формат файла или потока, чьи спецификации определяют только способ сохранения данных (а не алгоритм кодирования) в пределах одного файла.

Видео и звук в контейнере могут быть сохранены самостоятельно, с использованием различных алгоритмов сжатия.

Контейнеров для хранения видео довольно много: 3GP, ASF, AVI, IFF, MKV, MP4, MOV, OGG, OGM, RealMedia, VOB, DivX и т.д., особенности некоторых из них будут рассмотрены чуть ниже.

**Видеофильм.AVI – заголовок файла**

**Метаданные, параметры синхронизации дорожек**

**Видеоряд, сохраненный с использованием одного из алгоритмов сжатия видео (например, MPEG2)**

**Звуковая дорожка, сохраненная с использованием одного из алгоритмов сжатия звука (например, MP3)**

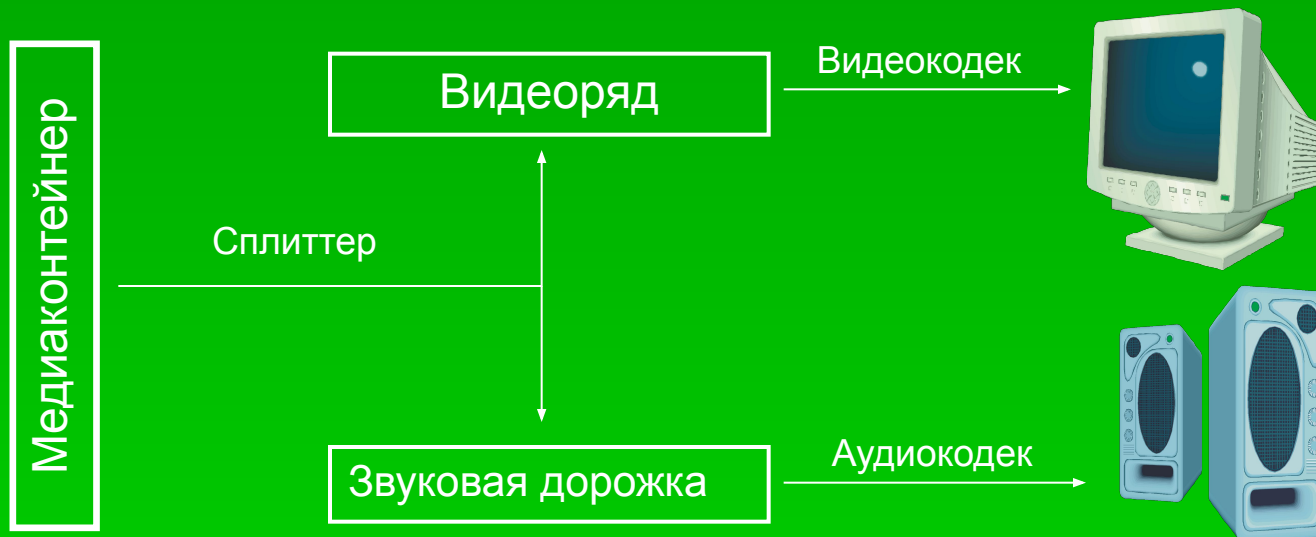
*Пример структуры медиаконтейнера*

# Извлечение данных из медиаконтейнера

Для разделения и извлечения из медиаконтейнера отдельных дорожек, необходима специальная программная библиотека – **сплиттер**.

Извлеченные дорожки представляют собой звук и видео, закодированные также специальными (часто различными) программными библиотеками – **кодерами (энкодерами)**. Для их раскодирования при воспроизведении требуется еще один вид программных библиотек – **декодер**. Как правило, кодер и декодер соединены в единый программный модуль - **кодек**.

Отсутствие на ПК или ином воспроизводящем устройстве сплиттеров или кодеков, при помощи которых сохранялась информация в видеофайле, приведет к тому, что видеофайл будет воспроизводиться с ошибками, искажениями или только частично (например, звук есть – а изображения нет).





# Наиболее распространенные форматы файлов и контейнеров с видео

**AVI** (Audio Video Interchange – «чередование видео и аудио») – один из первых медиаконтейнеров, впервые использован Microsoft в 1992 г. Файлы в этом формате содержат сохраненные отдельно видео и аудио данные, сжатые с использованием разных комбинаций кодеков, что позволяет синхронно воспроизводить видео со звуком.

**MPEG-1** – формат сохранения видео на VCD (видео CD)

**MPEG-2** – в отличие от AVI, используется для "общего сжатия движущихся изображений и звука" и определяет формат видеопотока, который может быть представлен как группы кадров трех типов — независимо сжатые кадры (I-кадры), кадры, сжатые с использованием предсказания движения в одном направлении (P-кадры) и кадры, сжатые с использованием предсказания движения в двух направлениях (B-кадры).

**MPEG-4** – усовершенствованный вариант формата MPEG, обеспечивающий более сильное сжатие. Аудио потоки, видео и аудиовизуальные данные в этом формате могут быть как записаны на видеочапу или микрофон, так и созданы с помощью компьютера и специального программного обеспечения.

**WMV** - название системы видео кодирования, разработанной компанией Microsoft для хранения и трансляции видеософормации во внутренних форматах Microsoft. Звук кодируется в формате WMA. Данные в форматах WMV и WMA могут содержаться в контейнере с расширением ASF.

# Наиболее распространенные форматы файлов и контейнеров с видео (окончание)

**MOV** - разработан фирмой Apple, изначально предназначался для использования на компьютерах Macintosh, потом был перенесен в ОС Windows. Степень сжатия довольно велика, но качество фильма не очень высоко. До недавнего прошлого воспроизводился только через Apple Quick Time Player, теперь поддерживается рядом проигрывателей. В этом формате сохраняют видеоролики и некоторые цифровые фотоаппараты.

**VOB** (Video Object) - контейнер, содержащий видеофильм в формате MPEG-2. Один из форматов для DVD. Для воспроизведения на компьютере, как правило, требуется специальный программный DVD-проигрыватель (например, Cyberlink Power DVD)

**FLV** (Flash-Video) - медиаконтейнер, используемый для передачи видео через Интернет. Видео кодируется различными кодеками, звук обычно в MP3. Формат FLV предназначен для потокового видео (просматриваемого на интернет-странице), однако существует возможность использовать его для локального хранения и воспроизведения видео (например, при помощи Riva FLV-player).

**3GP** (3<sup>rd</sup> Generation Phone) - Видео и аудио для мобильных телефонов третьего поколения. Видео файлы в этом формате имеют сравнительно малый размер, но это сильно отражается на качестве. Для воспроизведения используются проигрыватели, входящие в составе программного обеспечения, поставляемого в комплекте с телефоном.



# Сплиттеры и Кодеки

Как уже было упомянуто, для извлечения мультимедийных данных из контейнеров и дальнейшего воспроизведения используются специальные программы – сплиттеры и кодеки. Сплиттеры существуют для каждого типа контейнеров, часто они встраиваются в мультимедийные проигрыватели.

Кодеков же великое множество: ffdshow, indeo, mjpeg, DivX, DV Video Encoder, Helix, indeo, PCM, Cinepak, H263, H264 (MPEG4), Windows media, Xvid и т.д., и т.п...

Для большинства применений выгоднее кодеки, сжимающие данные с потерями части информации - малозаметное ухудшение качества оправдывается значительным уменьшением объема файла. Существуют также кодеки, сжимающие без потерь (наиболее распространен MJPEG), которые можно использовать, когда видео планируется редактировать. Но в этом случае нужно быть готовым к тому, что 1 с. видео займет более 25 Мб.

Рядовому пользователю, чтобы не заморачиваться с подбором нужного кодека, можно установить на компьютер готовый набор кодеков, так называемый кодек-пак (Codec-Pack), например K-Lite. Правда, в этом случае возможны проблемы, связанные с тем, что в кодек-паке для одного формата видео присутствует несколько кодеков. Это может привести к проблемам с автоматическим выбором нужного при воспроизведении. Однако, в кодек-паках обычно имеются и средства настройки, позволяющие решать такие проблемы.

# Конвертирование видеофайлов

Если формат полученного или скачанного из интернета видеофайла не поддерживается на данном компьютере и файл не воспроизводится имеющимся проигрывателем или не открывается в редакторе, такой файл можно попытаться конвертировать – преобразовать в другой формат.

Для этого используются специальные программы – **конвертеры**.

Программ-конвертеров мультимедиа существует довольно много, как коммерческих, так и бесплатных. Некоторые специализируются только на переводе файлов из одного конкретного формата в другой (AVI-MPEG, MOV-AVI и т.п.). Некоторые содержат набор заготовок, для создания файлов, воспроизводимых на конкретных типах устройств (например Quick Media Converter, специализирующийся на создании файлов для воспроизведения на сотовых телефонах и портативных мультимедийных проигрывателях).

Естественно, есть и комплексные решения, предлагающие широкий набор поддерживаемых форматов. Они позволяют методом проб и ошибок выбрать оптимальные параметры создаваемого файла, в зависимости от того, для чего вы хотите его использовать.

Среди бесплатных программ этой группы (а на коммерческие, скорее всего мы разоряться не захотим?), хорошие результаты дает использование программы X-Media Recode.



# Использование X-Media-Recode

The screenshot shows the X-Media-Recode 2.0.5.6 application window. The interface includes a menu bar (File, Edit, Options), a toolbar with buttons for Open File, DVD, Movie, Encode, Add Job, Remove Job, Home, Donate, Help, and Exit. Below the toolbar is a table with columns for File, Duration, Video, and Audio. The first row contains the file 'Night rock-n-roll', a duration of '00:03:49', video format 'MPEG1 25 Hz, 368 x 288', and audio format '1. MP2 128 Bitrate 2 Chan...'. Annotations in Russian boxes point to these fields: 'Имя файла' (File name), 'Текущий формат аудио' (Current audio format), and 'Текущий формат видео' (Current video format).

The 'Format' tab is active, showing settings for 'General', 'Video Codec', 'Audio Track 1', and 'Audio Track 2'. The 'General' section has 'Profile' set to 'Custom' and 'Format' set to 'AVI'. The 'Output stream type' section has 'Video and Audio' selected. The 'Video Codec' dropdown is open, showing options like 'MPEG4', 'Asus Video', 'DivX', etc. Annotations in Russian boxes point to these settings: 'Требуемый формат видео' (Required video format), 'Требуемый видеокodeк' (Required video codec), and 'Требуемый аудиокодек' (Required audio codec).

At the bottom, the 'Output' section shows 'Save to folder' selected, 'Destination' set to 'D:\Документы\'. There are 'Browse...' and 'Open...' buttons. Annotations in Russian boxes point to 'Способ сохранения' (Saving method) and 'Папка сохранения' (Saving folder).

Открываем файл, который хотим конвертировать, указываем необходимый формат, выбираем нужные видео и аудиокодеки, способ и место сохранения. Существует также возможность изменить пропорции кадра.

Выделяем файл, нажимаем кнопки Add Job и Encode. Ждем окончания процесса и забираем файл из папки назначения.

# Заключение

Итак, нужные нам видеофайлы перенесены с видеокамеры и магнитофонных кассет, скачаны из интернета и захвачены с DVD-дисков.

Материал рассортирован, собран в отдельной папке, дополнен изображениями.

Ролики просмотрены, при необходимости конвертированы в формат, поддерживаемый используемым вами видеоредактором.

Наступает момент открыть фрагменты фильма в редакторе, соединить их в нужной последовательности, дополнив музыкой, титрами, эффектами и видеопереходами.

Созданию видеоряда в программе-редакторе будет посвящено наше следующее занятие.

А по итогам этого занятия, вам будет предложено выполнить тест, отвечая на вопросы которого вы сможете оценить, насколько хорошо вы разобрались в особенностях хранения видео на компьютере.