

# ВИДЕОКАМЕРЫ

Принципиальным отличием современных видеокамер друг от друга является **носитель информации** и **формат записи** видеоролика. Также видеокамеры делятся на камеры **стандартного разрешения** и **HD-камеры**. Максимальное разрешение видео у стандартных камер составляет 720x576 точек (25 кадров в секунду). HD-камеры (High Definition) могут снимать с разрешением 1920x1080, что обеспечивает очень четкую картинку. HD-камеры для записи видео могут использовать любой носитель информации. Снимают такие камеры на miniDV-кассету в формате **HDV**, а на остальные носители – **AVCHD**. **HD-видеокамеры** пока не получили широкого распространения вследствие своей высокой стоимости и того, что разницу в четкости картинки можно увидеть только на качественном мониторе компьютера, либо на плазменной панели (ЖК-телевизоре) с поддержкой **HD**.

## Носители информации в видеокамерах

### miniDV-кассета

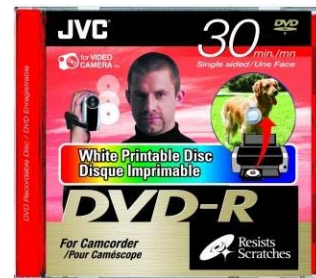
Используется для записи видео в видеокамерах. Запись производится в цифровом виде, в большинстве случаев, в формат DV. На кассету помещается 60 или 80 минут видео в максимальном качестве (зависит от кассеты). Достоинством кассеты является ее, относительно, низкая стоимость. Из недостатков стоит отметить некоторые сложности при переносе видео на компьютер.



### DVD-диск

В видеокамерах используются не обычные 12 см DVD-диски, а **miniDVD**-диски диаметром 8 см (емкость 1,4Гб). На диск помещается от 20 до 120 минут видео (в зависимости от качества). Основным достоинством этого носителя является возможность сразу просмотреть отснятый материал на стационарном DVD-плеере. Однако иногда может потребоваться финализация (закрытие сессии) записи для того, чтобы плеер воспроизвел диск.

Существуют также двухслойные DVD-диски для однократной записи, которые позволяют увеличить время видео почти в два раза (от 35 до 110 минут). Они обозначаются как **DVD+R DL**.



## HDD

Портативный жесткий диск. В видеокамерах используются **HDD** емкостью до 120 Гб. Основным достоинством данного носителя является большое время записи (до нескольких десятков часов видео).



## Flash-память

Flash-память энергонезависима. Основным достоинством данного носителя является низкое энергопотребление. Поэтому Flash-видеокамеры работают дольше, чем камеры с другими носителями. Flash-видеокамеры имеют, относительно, небольшой объем памяти, но из-за хорошего сжатия MPEG-4, могут записывать несколько часов видео.



## Карта памяти

Довольно часто применяется сменный носитель информации. В современных видеокамерах на карту памяти можно записывать видео в формате MPEG-4.



## Форматы записи видео

**DV** – формат сжатия видео. Используется покадровое сжатие, т.е. каждый кадр сжимается отдельно, и никак не связан с предыдущим или последующим. Поэтому на динамичных сценах обеспечивает наилучшее качество изображения. Из недостатков стоит отметить очень большой битрейт видео, и, соответственно, очень большой объем видеофайла. Час видео в формате **DV** максимального качества занимает более 10 Гб. В большинстве случаев, используется для монтажа и обработки видео с последующей конвертацией в другой формат (например **DVD**). Чаще в формат DV записывают видеокамеры, в которых в качестве носителя информации используется **miniDV** кассета.

**MPEG-2 (DVD)** – формат сжатия видео. Используется межкадровое сжатие, т.е. сжимается разница между кадрами. Это обеспечивает хорошее качество видео, при битрейте почти втрое меньшем, чем в формате **DV**, т.е. конечный видеофайл будет примерно в три раза меньше. Из недостатков формата стоит отметить худшее качество картинки в динамичных сценах и некоторые сложности при монтаже и наложении эффектов. В формате **MPEG-2** записывают видеокамеры, в которых в качестве носителя информации используется **DVD-диск** или **HDD** (жесткий диск).

**MPEG-4** – формат сжатия видео. Использует очень сложные алгоритмы межкадрового сжатия, схожие с **MPEG-2**, вследствие чего обеспечивается хорошее качество картинки при малом битрейте. Обладает аналогичными недостатками. Час видео занимает около 2 Гб. Применяется в видеокамерах, которые в качестве носителя информации используют **Flash-память**. Также используется в камерах разных типов при записи видео на карту памяти.

## Общие сведения о видеокамерах

### Матрица

Разрешение матрицы у современных камер стандартного разрешения составляет, в среднем, **2 Мп**, но т.к. видео снимается с разрешением **0,4 Мп**, то оставшиеся Мп используются для съемки фотографии и цифровой стабилизации. Встречаются камеры с тремя матрицами, которые при прочих равных обеспечивают лучшую цветопередачу.

### Стабилизация

В любой видеокамере есть система стабилизации изображения. У большинства камер применяется система цифровой стабилизации. Она эффективна, но возможно «залипание» (замирание) картинки. В дорогих камерах применяется оптическая стабилизация (в камере есть датчик движения, а в объективе компенсирующая дрожания линза). Такая система, довольно, дорога, но обеспечивает стабилизацию без эффекта «залипания».

### Объектив

**ZOOM** в видеокамерах бывает от 10x до 40x. Приобретение камеры с большим зумом имеет смысл, если съемка будет осуществляться со штатива, т.к. удерживать камеру без дрожаний на **ZOOM**е 40x невозможно. К тому же, объективы с большим **ZOOM**ом вносят много искажений (цветовых и геометрических). Поэтому дорогие камеры оснащаются объективами с **ZOOM**ом в 10-20x.



## Питание

Все камеры питаются от Li-Ion аккумулятора. Среднее время работы (записи) составляет примерно 1,5 часа. К любой камере можно купить аккумулятор повышенной емкости, тем самым, увеличив время работы.



## Звук

Звук камеры записывают, как минимум, в стерео. В современных камерах часто встречается поддержка многоканальной записи звука (DD 5.1), что обеспечивает полноценную пространственную картину при просмотре видео на домашнем кинотеатре.

## Разъемы

Любую камеру можно подключить к телевизору и посмотреть отснятое видео непосредственно с нее (аналоговый выход). Подключаются камеры кабелями RCA («тюльпан») или S-Video. Также в дорогих моделях встречается аналоговый вход, т.е. можно записать что-либо на камеру с другого источника (например, с видеомagneтoфона).



Любую камеру можно подключить к компьютеру, причем все типы камер, кроме miniDV подключаются по USB. **miniDV-камеры** подключаются через разъем Fire-Wire (DV, i-link, IEEE 1394) и только некоторые из них могут подключаться еще и по USB.



Интерфейс Fire-Wire обеспечивает корректный перенос отснятого видео на компьютер, но делает это в режиме реального времени. Т.е. если отснят один час видео, то передача на компьютер будет осуществляться в течение часа. Что бы сэкономить место на компьютере, можно сразу конвертировать видео в формат **MPEG-2** (напомним, что он занимает меньше места, чем формат **DV**) и качество такого видео, будет лучше, чем если бы мы снимали сразу в формат **MPEG-2**.