

Видео

ВСЕ О ВИДЕО



Только для внутреннего
использования

ВИДЕО: СОДЕРЖАНИЕ

1. Определение видео

1-1. Определение и функции видео	3 – 4
----------------------------------	-------

2. Видеоустройства

2-1. Категории видеопродукции	6
2-2. Плеер DVD / Blu-ray	7
2-3. Blu-ray плеер с HD-тюнером / Рекордер DVD	8
2-4. Телевизионная приставка	9 –
2-5. Smart мультимедиа плеер	10
	11

3. Качество изображения

3-1. Качество изображения и разрешение	13 – 16
3-2. Повышение изображения до Full HD / Ultra HD	17 – 18

4. Оптический диск

4-1. DVD / Blu-ray	21 –
4-2. Региональный код	24
	25

5. Видеоинтерфейс

5-1. Аудио- и видеоинтерфейс	27 – 28
5-2. Видеоинтерфейс	29 – 30
5-3. HDMI	31 – 34
5-4. Аудиоинтерфейс	35

6. Форматы видеофайлов

6-1. Кодеки	37 – 38
6-2. Типы форматов видеофайлов	39 – 42
6-3. Технология сжатия звука	44 – 46

7. Интеллектуальные технологии

7-1. Интеллектуальные технологии	48 – 55
----------------------------------	---------

1. Определение видео



В Определение видео

О Видео происходит от латинского слова «videre», обозначающее «Я вижу». Видео изначально означало изображение, взятое из телевизионного кадра, но теперь в основном обозначает изображение как противоположное аудио. К видео иногда относят всю совокупность визуальных средств, таких как видеоизображение ТВ, фильмы, диски с видео и т.д., и устройства, воспроизводящие изображение.



В Видео

- Основная функция видеоустройств – воспроизведение дисков или получение различных исходных данных по проводной/беспроводной связи, их конвертирование в изображение с оптимизированным разрешением и вывод на дисплей устройства



2. Видеоустройства



Видеоустройства

В Видеоустройства LG

- Видеоустройства LG классифицируются по 6 категориям в зависимости от типа воспроизводимого контента, приема/записи телевидения, поддержки Smart TV и т.д.

Категория продукта		Основные функции	
Видео	Плеер Blu-ray	• 2D • 3D	• Воспроизведение Blu-ray/DVD • Поддержка Smart TV (видео-по-запросу, приложения) 
	Плеер Blu-ray с HD-тюнером	• Наземное • Спутниковое • Кабельное	• Воспроизведение Blu-ray/DVD • Поддержка Smart TV (видео-по-запросу, приложения) • Прием / запись телевидения (на внешние устройства, встроенный жесткий диск) - Платные телеканалы доступны по решению безопасности медиаконтента 
	Плеер DVD	• Плеер • Портативный плеер	• Воспроизведение DVD 
	Рекордер DVD	• Наземное • Кабельное	• Воспроизведение DVD / запись на DVD • Прием / запись телевидения (на внешние устройства, встроенный жесткий диск) - Платные телеканалы доступны по решению безопасности медиаконтента 
	SMART мультимедиа плеер		• Поддержка Smart TV (видео-по-запросу, приложения) 
	ТВ-приставка (ресивер)	• Наземное • Спутниковое • Кабельное • IP-TB • IPTV	• Прием / запись телевидения (на внешние устройства, встроенный жесткий диск) - Платные телеканалы доступны по решению безопасности медиаконтента • Recording of broadcasts (External, Built-in HDD) 

Видеоустройства

В Плееры DVD и Blu-ray

- О Видеоплеер – вид медиаплеера для воспроизведения медиаконтента. Различают плееры DVD и плееры Blu-ray в зависимости от воспроизводимого контента



Major functions

Основные функции

Плеер Blu-ray	Плеер DVD
• Функция Smart TV	
• Воспроизведение 3D	
• Воспроизведение дисков Blu-ray (Full HD)	
Воспроизведение DVD	
Воспроизведение с USB	



В Плееры Blu-ray с HD-тюнером

- О Плееры Blu-ray с HD-тюнером осуществляют прием вещания в HD-качестве и запись на встроенный или внешний жесткий диск. В зависимости от типа тюнера доступен прием наземного, спутникового, кабельного и IP-TV.



В Рекордеры DVD с HD-тюнером

- О Рекордеры DVD с HD-тюнером осуществляют прием вещания в HD-качестве и запись на встроенный или внешний жесткий диск. В зависимости от типа тюнера доступен прием наземного, спутникового, кабельного и IP-TV.



Main functions Основные функции

Плееры Blu-ray с HD-тюнером	Рекордеры DVD с HD-тюнером
• Функция Smart TV	
• Воспроизведение 3D	
• Воспроизведение дисков Blu-ray (Full HD)	
Воспроизведение DVD	
Воспроизведение с USB	
Воспроизведение и запись телепередач	
	Запись DVD



В Телевизионная приставка (ресивер)

О Телевизионная приставка (ресивер) – устройство для приема данных, в котором как правило есть тюнер для приема телевидения. Предлагаются различные виды телевидения: наземное, спутниковое, кабельное и IP-TV. В дополнение видеорекордер со встроенным жестким диском может вести запись телевидения.



Типы рынков телевидения

Рынок со свободным доступом (B2C)

Если покупатели могут свободно приобрести ресивер в магазине

- Рынок со свободным доступом (B2C), где все компании могут свободно запускать ресиверы, в соответствии с нормами бесплатной трансляции



Рынок с ограниченным доступом (B2B)

Если покупателям предоставляются ресиверы после подписания соглашения по платным услугам телевидения

- Рынок с ограниченным доступом (B2B) предоставляет возможность поставки ресиверов на основе контракта, подписываемого с провайдером услуг телевизионного вещания





Решения по безопасности контента

CAS (Conditional Access System) : система условного доступа

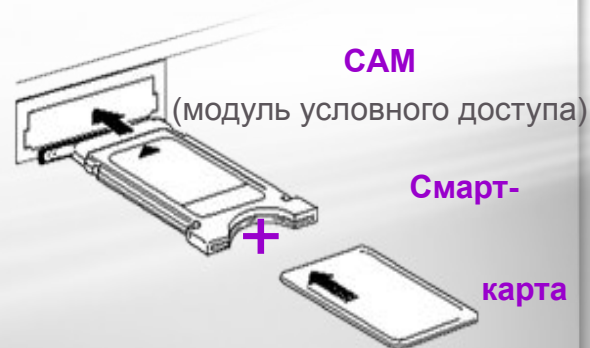


Система условного доступа (CAS) – технология, используемая для контроля доступа к платным телевизионным сервисам авторизованным пользователям, оплачивающих услуги для защиты контента. Для просмотра определенной программы вещания необходимо вставить смарт-карту в ресивер с системой условного доступа. Она состоит из (а) скремблирующей подсистемы, не позволяющей получать доступ к голосовым и видеоданным неавторизованным пользователям, (б) кодирования с использованием контрольного слова для передачи вещания только авторизованным пользователям, (в) служба сервисной поддержки, необходимая для предоставления большого количества услуг пользователю. Большинство ресиверов на рынке с ограниченным доступом B2B имеют защиту данного типа, которую трудно взломать.

CI+ (Common Interface Plus): система для просмотра закрытых каналов



Ресиверы с системой для просмотра закрытых каналов осуществляют к ним доступ через съемную карту PCMCIA, состоящую из Модуля условного доступа (CAM) и смарт-карты. Он несёт необходимость дополнительных затрат на Модуль условного доступа (CAM) и относительно невыгоден для защиты контента. CI – технология получения и декодирования сигнала и CI+ шифрует скремблируемый сигнал ещё раз для увеличения надежности защиты контента до того, как устройство декодирует скремблируемый сигнал



Дисплейное устройство

В SMART TV

О Smart TV является двухсторонним интерактивным телевидением, позволяющим получать доступ к контенту через видео-по-запросу, приложения и т.д. через интернет-соединение или прием телеканалов. При подключении к интернету Smart TV в зависимости от доступных приложений позволяет просматривать онлайн-контент, видео-по-запросу, социальные сети, игры и т.д., предоставляя возможность интерактивного опыта в отличие от обычного одностороннего получения информации (телевещания)



В

SMART мультимедиа плеер

О

Устройство, преобразующее обычный телевизор в Smart TV



3. Качество изображения



В Качество изображения

- О** Качество изображения может быть оценено как объективно так и с субъективной точки зрения. Субъективная точка зрения относится к субъективному восприятию изображения и объективное качество изображения определяется такими физическими характеристиками как точность передачи изображения, уровнем шумов и искажений. Критерии оценки качества изображения включают цветовую градацию, цветовой баланс, цветопередачу, контраст, яркость и другие параметры.

В Пиксели (элементы изображения)

- О** Пиксель – наименьший регулируемый адресный элемент изображения на экране. Чем больше пикселей в изображении, тем более детально и точно изображение. Более высокое количество пикселей дает более высокое разрешение.



В Разрешение экрана

- О** Разрешение является мерой оценки уровня детализации на экране или в печатных материалах и выражается в количестве точек на дюйм (dpi) или в пикселях. Чем больше разрешение, тем выше четкость и резкость.



Между тем, чем выше разрешение изображения, тем больше требуется памяти и выше энергопотребление.

В Разрешение и качество изображения

О

Качество изображения	Разрешение	Тип диска	Пиксели	Четкость	Соотношение экрана
SD	720 X 480	DVD	345,600 пикселей	Аналоговое X 2	4:3
HD	1080 X 720	Blu-ray Disc™	777,600 пикселей	SD-качество X 3	16:9
Full HD	1920 X 1080		2,073,600 пикселей	HD-качество X 2	16:9
Ultra HD(4K)	3840 X 2160		8,294,400 пикселей	Full HD X 4 Full HD X 4 times	17:9
Ultra HD(8K)	7680 X 4320		33,177,600 пикселей	Full HD X 16	17:9



*SD : Стандартное разрешение

*HD : Высокое разрешение

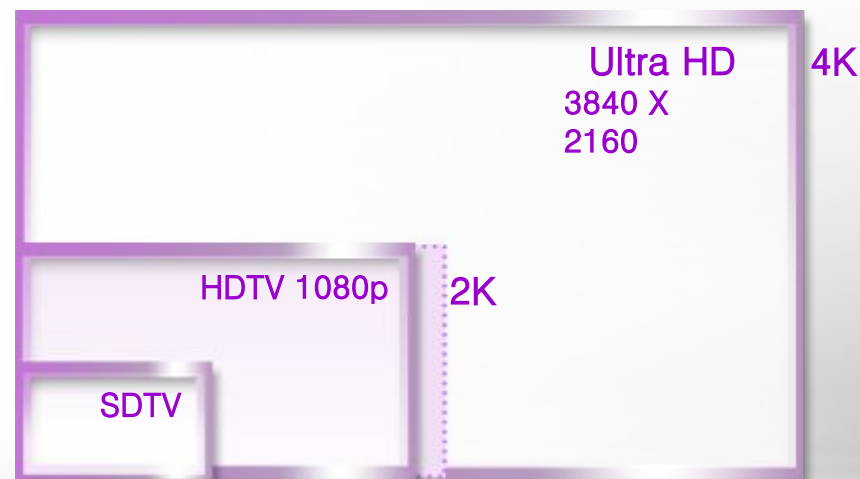
В Full HD

- О** Разрешение изображения на экране ТВ определяется количеством горизонтальных и вертикальных линий сканирования и входных данных в секунду. Развертка обозначает отображение пикселей изображения в определенной последовательности, а изображение Full HD обозначает разрешение 1920x1080 в прогрессивном формате с высокой концентрацией пикселей для четкого и точного изображения.



В Ultra HD

- О** Разрешение Ultra HD обозначает качество изображения с детализацией больше чем в 4 раза по сравнению с Full HD для более точного и реалистичного изображения (3840 x 2160)



*SD : Стандартное разрешение

*HD : Высокое разрешение

В Различие между чересстрочной (i) и прогрессивной (p) разверткой

О Изображения могут отображаться двумя различными способами, в зависимости от типа развертки. Чересстрочная развертка (i) включает передачу кадра, который переключается в определенной последовательности между четными и нечетными линиями. К примеру, 1080i означает чересстрочный сигнал, который содержит 1080 горизонтальных линий, переключающихся от четных к нечетным 60 раз в секунду. Преимущество чересстрочной развертки в предоставлении в два раза большего количества полей, в два раза большей частоты обновления даже если видео низкого качества или используется устройство с невысоким количеством линий развертки. Как бы то ни было она не улавливает быстро движущихся изображений с превосходной четкостью или вызывает мерцание и напряжение глаз. Прогрессивная развертка отображает четные и нечетные линии изображения одновременно 60 раз в секунду. Прогрессивная развертка (p), используемая в мониторах ПК и большинстве цифровых телевизоров воспроизводит изображение с качеством в два раза лучше,

но передает в два раза больше данных и следовательно требуется технологий передачи данных высокого уровня.

Чересстрочная развертка



Прогрессивная развертка



*i : Чересстрочная развертка

*p : прогрессивная развертка

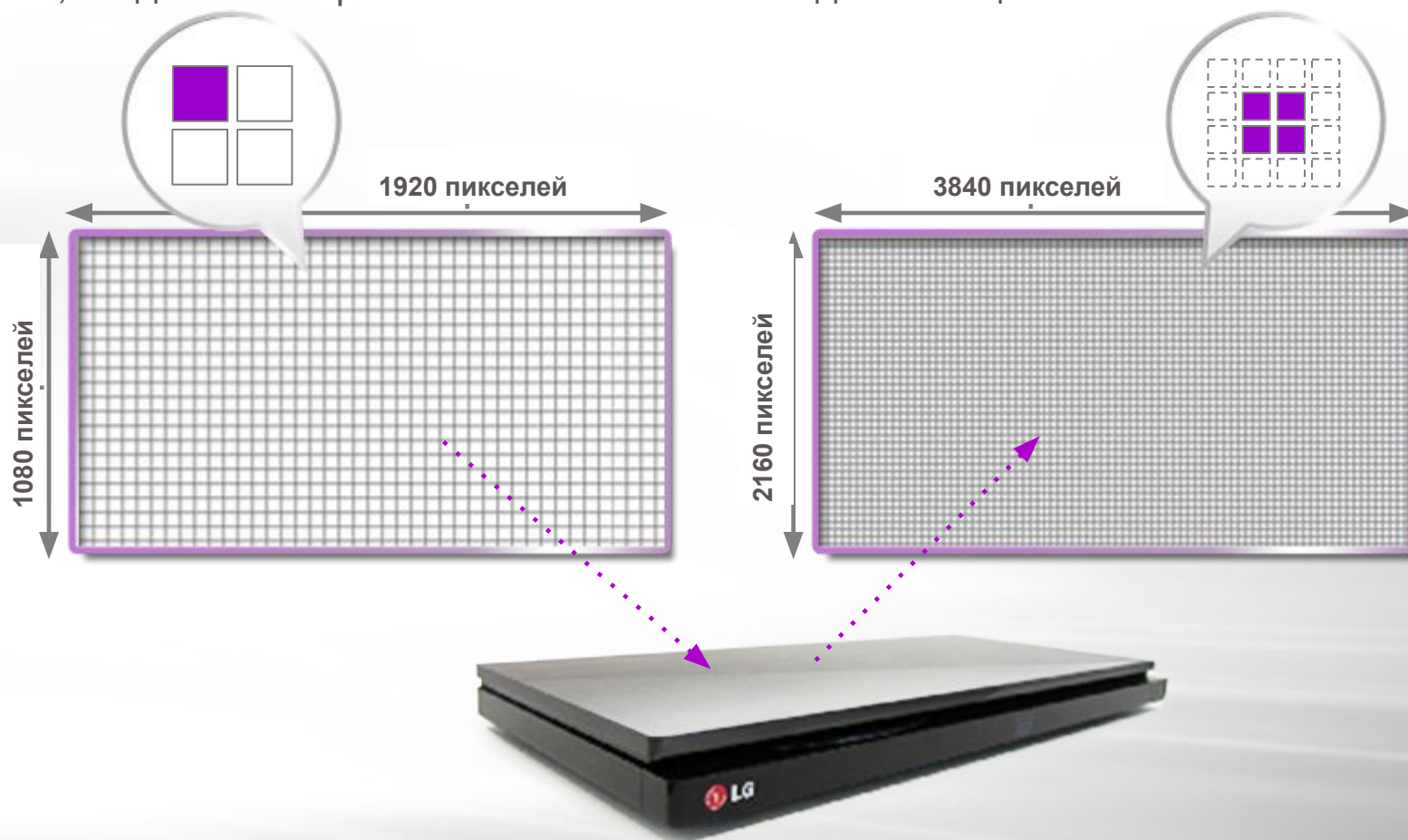
В Повышение изображения до Full HD 1080p

- О Повышение качества изображения видео DVD или другого контента с ПК с низким разрешением до Full HD является очень полезной функцией.



В Повышение изображения до Ultra HD 2160p

- Эта функция повышает качество изображения контента с низким разрешением до Ultra HD 2160p, с детализацией в 4 раза выше, чем Full HD, создавая изображение высокой степени детализации и четкости.



4. Оптический диск



В Оптический диск

О

Ранее носители информации, такие как магнитная лента, жесткий диск, дискета, применялись для записи информации используя изменения магнитных свойств, у магнитных дисков существовало ограничение по увеличению плотности записанных данных и хранения большого объема информации. Оптический диск осуществляет запись информации на основе изменений оптических свойств и как носитель данных обладает высокой емкостью и возможностью записи с высокой плотностью. Запись данных происходит с помощью лазерного луча,двигающегося от внутренней дорожки к внешней. Аудио- и видеосигналы конвертируются в цифровые символы и считываются по мельчайшим выемкам слабым лазерным лучом, движущимся по диску. Оптический диск позволяет считывать информацию в случайном порядке и хранить данные на постоянной основе, а также увеличить емкость хранения файлов.

В Виды оптических дисков

О

Оптические диски классифицируются на ROM, WORM и диски с возможностью перезаписи. Диски только для чтения (ROM) относятся к дискам, с которых можно только считывать информацию, таким как коммерческие диски с фильмами, музыкой, играми, энциклопедией и др. Диски для однократной записи и для чтения (WORM, также называемые DRAW) имеют возможность однократной записи и потом не могут быть перезаписаны. Диски с возможностью перезаписи позволяют стирать и перезаписывать данные, например, MD, CD±R,RW, DVD±R,RW, DVD-RAM и т.д.

*ROM (Read Only Memory) : Диск только для чтения

*WORM (Write Once/Read Memory) : Диск для однократной записи и для чтения

*DRAW (Direct Read After Write) : Считывание сразу после записи



В DVD

О

DVD, аббревиатура от Digital Video (Цифровое видео) или Versatile Disc (Универсальный диск), относится к интерактивным мультимедиа оптическим дискам с возможностью чтения и записи. DVD обладает гораздо большей вместимостью и большей скоростью передачи данных чем CD (Compact Disk) при одинаковых размерах, таким образом появляется возможность дополнительного хранения изображения в SD-качестве (стандартном разрешении), 5.1-канального звучания, а также компьютерных данных.

**Качество
изображения
SD**

**Qualit
у**

**Высокое
качество звука**

- Quality**
- Dolby digital (AC-3)
/ 5.1-к. звучание

**Высокая
емкость**

- у**
- Запись 135 минут
фильма с разрешением
SD-качества

**Мультифунк-
циональность**

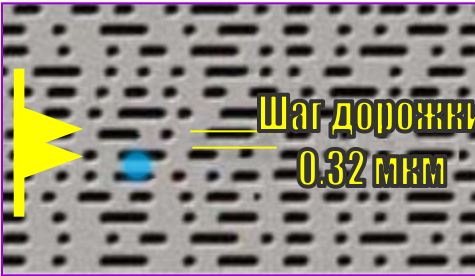
- п**
- Несколько размеров экрана
 - Несколько углов просмотра
 - Несколько языков
 - Несколько историй

**4.7 Гб
GByte**

В Blu-ray™ диск

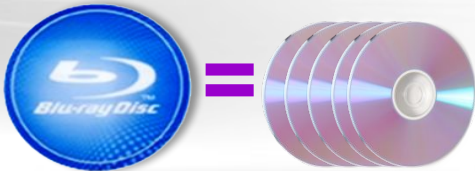
- О Диск Blu-ray™ использует для записи синий лазер с короткой длиной волны и обладает емкостью в 5 раз большей, чем DVD. Также у дисков Blu-ray™ есть возможность прямой записи вещания в HD-качестве за счет высокоскоростной передачи данных без ущерба для качества звука или изображения.

Blu-ray™



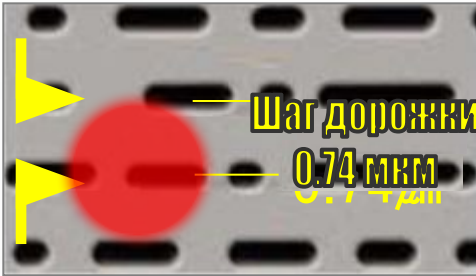
Шаг дорожки
0.32 мм

Вместимость: **25 Гб**



Вместимость в 5.3 раза больше, чем в DVD

DVD



Шаг дорожки
0.74 мм

Вместимость: **4.7 Гб**



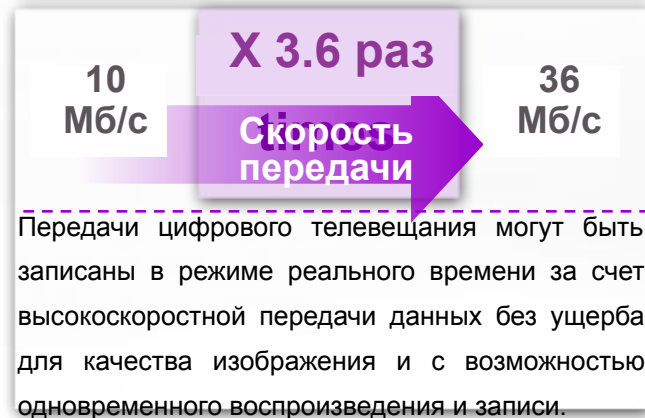
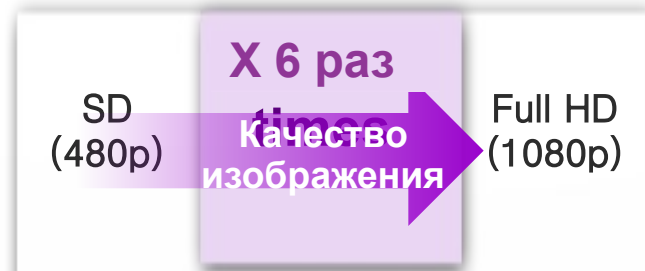
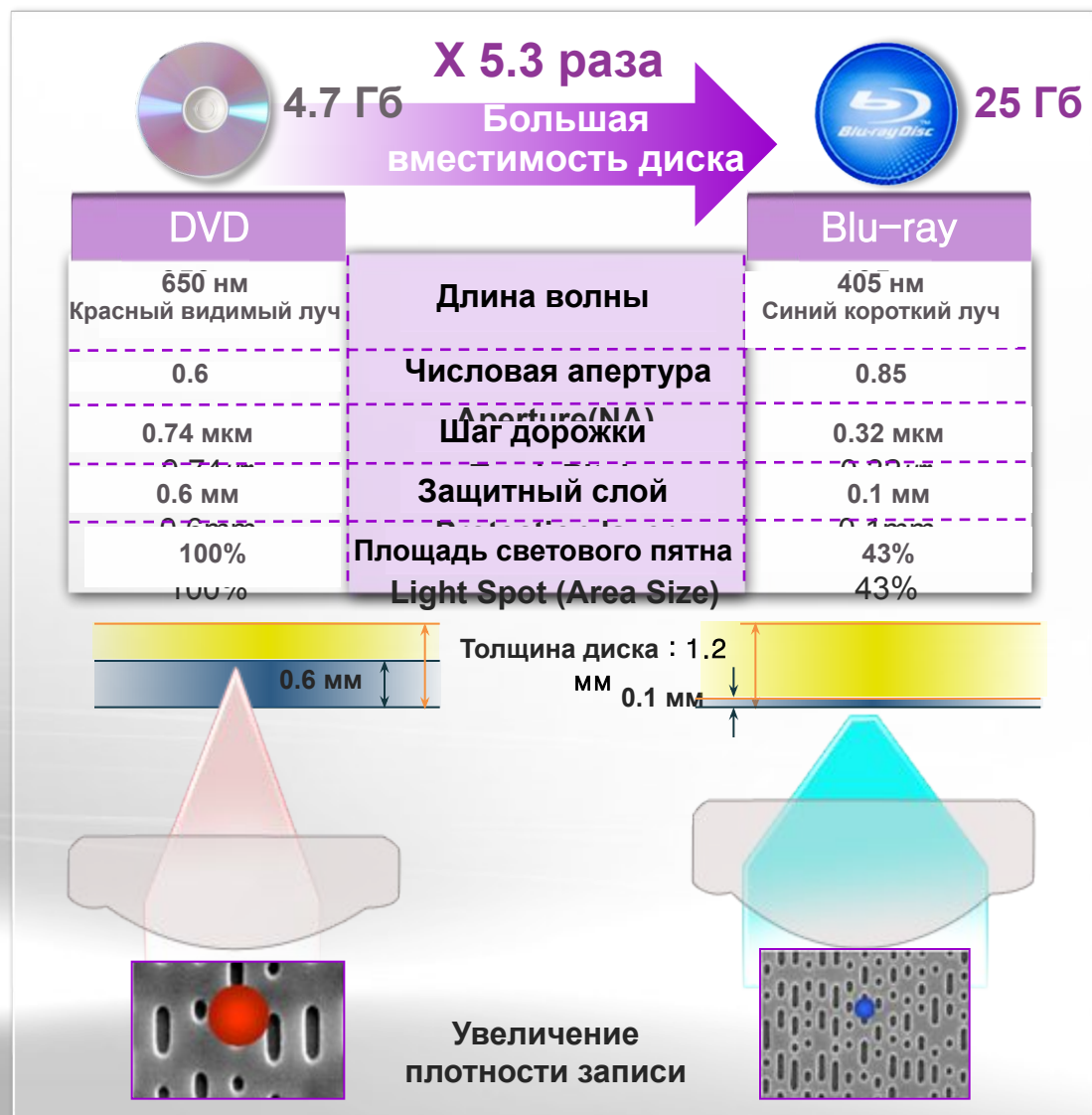
CD



Шаг дорожки
1.60 мм

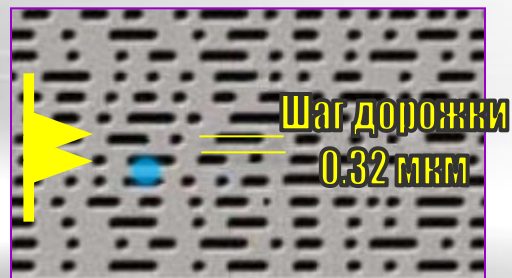
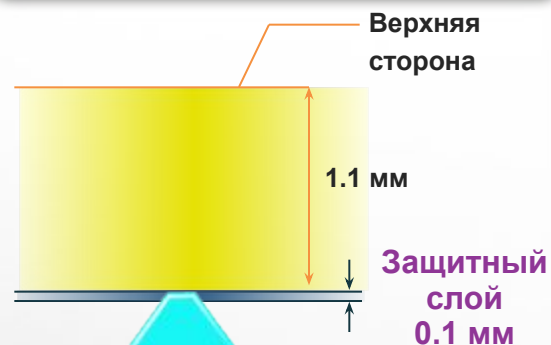
Вместимость: **700 Мб**

В Преимущества Blu-ray™ перед DVD



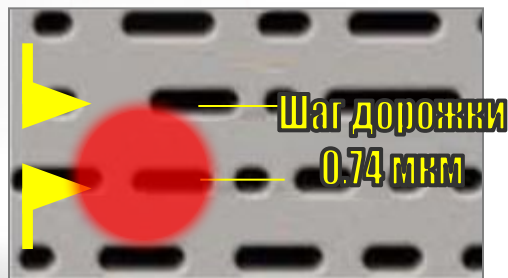
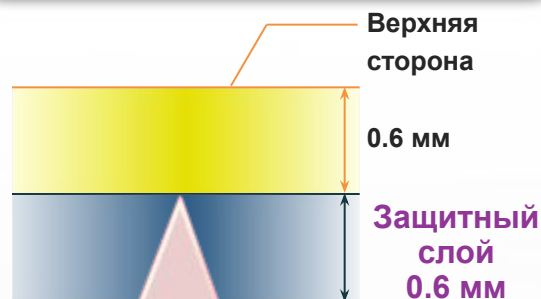
В Сравнение видов оптических дисков

Blu-ray Disc™



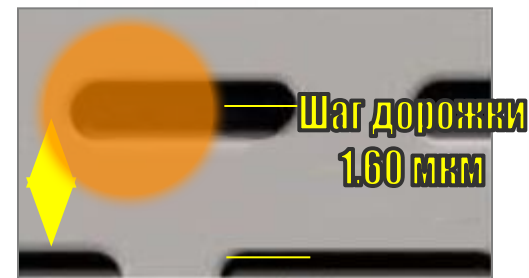
Вместимость: **25 Гб**

DVD



Вместимость: **4.7 Гб**

CD



Вместимость: **700 Мб**

В Региональный код (DVD/Blu-ray)

О Региональный код появился в связи с международным протоколом для предотвращения нелегального копирования и распространения дисков и гарантии соблюдения законодательства определенного региона. Диск с определенным региональным кодом может быть прочитан только видеопроигрывателем с таким же кодом. Например, диски, привезенные из Европы, не могут быть прочитаны плеером, приобретенным в Корее. Если диск не зависит от региона это говорит о незаконной разблокировке кода.

BD

DVD

 **Регион А**
 Северная Америка
 Центральная Америка
 Южная Америка
 Корея
 Япония
 Ю.-В. Азия

 **Регион Б**
 Европа (ЕС)
 Средний Восток
 Южная Африка
 Австралия
 Новая Зеландия

 **Регион В**
 Россия
 Индия
 Китай
 Остальной мир

0

1

2

3

4

5

6

7

8

DVD



Код No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Регион	0	США Канада	Япония, Европа, Средняя Азия, Южная Африка	Корея Юго-Восточная Азия	Лат.Америка Австралия Нов. Зеландия	Рссия Индия Африка	Китай Гонконг	Резерв на будущее	Судна Самолеты

5. Видеоинтерфейс



В Видеоинтерфейс

- О Видеоинтерфейс имеет отношение к форме соединения видеоустройств. Существует множество стандартов видеоинтерфейса для соответствия широкому разнообразию потребностей в связи с развитием видеотехнологий. Видеоинтерфейс прошел стадии развития (а) от аналогового к цифровому; (б) от громоздких и неудобных разъемов к компактным и удобным; (в) к способности передачи изображений с высоким разрешением и быстрой передаче данных.



В Аудио-/видеоинтерфейс

Видеоинтерфейс			
Композитный	S-Video (тюльпан)	Компонентный (Y,Pb,Pr)	DVI
480	480	1080	1080
			

Аудиоинтерфейс			Аудио/Видео	Другие
Аналоговый	Коаксиальный	Оптический	HDMI	USB
			1080 	Соединение с внешними устройствами (жесткий диск и т. д.) 

В Виды видеоинтерфейсов

- О Для лучшего качества изображения существуют различные видеоинтерфейсы, такие как HDMI, VGA, компонентный, S-Video (тюльпан), композитный и другие. Тип видеоинтерфейса обуславливает значительную разницу в качестве изображения, поэтому необходим выбор оптимального для данного устройства видеоинтерфейса.

Видеоинтерфейс

Композитный

480

- Все сигналы передаются через один коаксиальный кабель за счет комбинирования цветового и светового сигналов, что сказывается на невысоком качестве изображения

• Аналоговый видеоинтерфейс конвертирует цифровой сигнал в аналоговый для передачи и приема

• Для передачи звука требуется подключение по отдельному кабелю



S – Video

480

- Метод, в котором видеосигнал разделяется на Y (яркость) и C (цветность) для улучшения качества изображения.
- Качество изображения лучше, чем при передаче по композитному кабелю.



В Виды видеоинтерфейсов

Видеоинтерфейс

Компонентный (Y,Pb,Pr)

1080

- Метод, в котором происходит раздельная передача красного (Pr) и синего (Pb) цветовых сигналов, в основе которого лежит способ подключения аналогичный S-Video, благодаря чему увеличивается качество изображения
- В основном используется в DVD, цифровом телевидении, телеприставках (ресиверах)
- Значительное влияние на кабель внешних факторов
- Аналоговый видеоинтерфейс конвертирует цифровой сигнал в аналоговый для передачи и приема

• Для передачи звука требуется подключение по отдельному кабелю



Сигнал яркости Y
Раздельный сигнал
цветности Pb, Pr



DVI

1080

- Более четкое изображение и быстрая передача без потерь сигнала достигается за счет того, что не происходит конвертации сигнала из цифрового в аналоговый.
- В основном используется в телеприставках (ресиверах), плеерах DVD, проекторах, цифровых телевизорах (плазменных и ЖК), ЖК-мониторах.
- A digital video interface which is available directly
- Цифровой видеоинтерфейс передает данные напрямую без конвертации в аналоговый сигнал



В HDMI



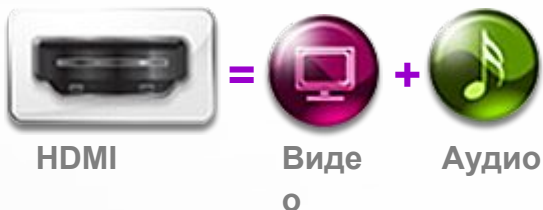
- Одновременно через один кабель могут передаваться цифровые аудио- и видеосигналы.
- Как наиболее современный данный цифровой интерфейс наиболее удобен и обладает высокой совместимостью.
- Наименьший размер разъема (HDMI: 15 мм, DVI: 37 мм).
- Имеется встроенная защита авторских прав цифрового контента, предлагаемого цифровым телевидением.
- Встроенная Защита Широкополосного Цифрового Содержимого (HDCP) для защиты от незаконного дублирования
- В основном используется для HD-TV, проекторов, плееров DVD/Blu-ray, телеприставок (ресиверов) и игровых приставок, таких как PS3



В Преимущества HDMI

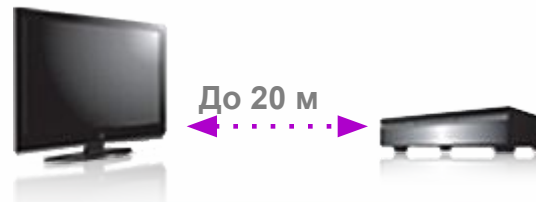
Передача звука

- Интерфейс HDMI может объединять видео- и аудиосигналы в единый цифровой сигнал для передачи



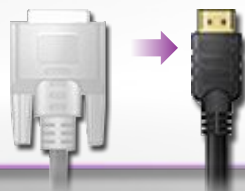
Передача на дальнее расстояние

- Данные могут передаваться на расстоянии до 20 м. с высоким качеством изображения даже при наличии помех сигнала.



Меньше разъем, больше портативность

- В интерфейсе HDMI, в отличие от DVI, используется разъем меньшего размера для передачи изображения с высоким качеством разрешения. Таким образом интерфейс HDMI отличается большим удобством и портативностью



Простота подключения

- Кабель HDMI объединяет аудио- и видеосигналы в единый интерфейс. Таким образом до 9 RCA-кабелей может заменить один единственный кабель HDMI. Более того, кабель HDMI более прост в подключении.

HDMI подключение
вместо большого
количества кабелей



Простое
подключение

В Преимущества HDMI

Защита контента

- Интерфейс HDMI поддерживает интерфейс HDCP, вид цифрового устройства репликации, предотвращающий копирование цифрового аудио- и видеоконтента, пропускаемого через разъем DMI



Поддержка глубины цветовой гаммы в высоком разрешении

- HDMI поддерживает передачу изображения с наилучшими качеством с миллиардом цветов, что значительно превосходит миллион цветов, который можно было передавать ранее.

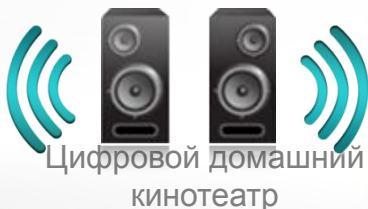
Интерфейс HDMI может передавать концентрацию цветов даже неувимых человеческому глазу.



Поддержка кодека без потерь DTS для наиболее высокого качества звука

- Интерфейс HDMI поддерживает 7.1-канальное звучание высокого качества Dolby True HD и DTS HD Master Audio.

Устройства со встроенным интерфейсом HDMI могут конвертировать True HD в LPCM для вывода через интерфейс HDMI.



Совместимость с DVI

- В основном, DVI и HDMI используют один и тот же Интерфейс для передачи сигнала от DVI к HDMI и наоборот. HDMI может передавать 7.1-канальное звучание одновременно с видеосигналом DVI. Таким образом, не возникает проблем при конвертации из DVI в HDMI.



B

Цифровой интерфейс продолжает свое развитие к новым версиям с более высоким качеством изображения, скоростью передачи и более высокой совместимостью.

Высокое
качество
зображения

Высокая
скорость
передачи

Совместимость

HDMI



Версия HDMI	1.3	1.3a 1.3b 1.3b1 1.3c	1.4
sRGB	+	+	+
YCbCr	+	+	+
Поддержка аудио 8-к. LPCM, 192 кГц, 24-бит	+	+	+
Поддержка Blu-ray™, видео HD DVD и аудио в разрешении Full HD	+	+	+
Поддержка видео в разрешении Full HD	Supported	Supported	Supported
Управление с одного пульта ДУ (CEC)	+	+	+
Интерфейс Control Link (CEC)	Supported	Supported	Supported
DVD-аудио	+	+	+
DVD-Audio	Supported	Supported	Supported
SA (Super Audio) CD (DSD)	+	Supported	+
Deep Color	+	+	+
Автоматическая аудио синхронизация (с движением губ)	Supported	Supported	Supported
Автоматическая аудио синхронизация	+	+	+
Передача Dolby True HD Audio	Supported	Supported	Supported
Передача Dolby Digital audio compression	+	+	+
Передача DTS HD Master Audio	Supported	Supported	Supported
Обновление устройств с поддержкой CEC	-	+	+
Up CEC	Not		Supported
Передача сигнала 3D	-	-	+
3D signal transmission	Not	Not	Supported
Передача сигнала Ethernet	-	-	+
Ethernet signal transmission	Not	Not	Supported
Реверсивный звуковой канал (ARC)	-	-	+
Audio Return Channel (ARC)	Not	Not	Supported
Повышение изображения до Ultra HD 2160p	-	-	+
4k resolution support	not supported	not supported	Supported

В Виды аудиокабелей

О

Аудиоинтерфейс

Аналоговый



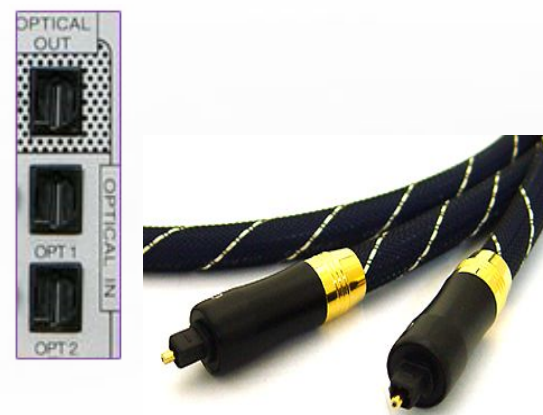
- Метод передачи аналогового сигнала, при котором происходит разделение сигнала на два отдельных: левый и правый.

Коаксиальный



- Экономически выгодный метод передачи, позволяющий полностью передавать сигналы 5.1-канального звучания через один терминал.

Оптический



- Not affected by the external noise, the
- Для передачи на длительные дистанции предпочтителен оптический кабель, на который не влияют внешние шумы. На близкие расстояния значительного отличия между оптическим и коаксиальным кабелем нет.

between
the optical cable and coaxial cable.

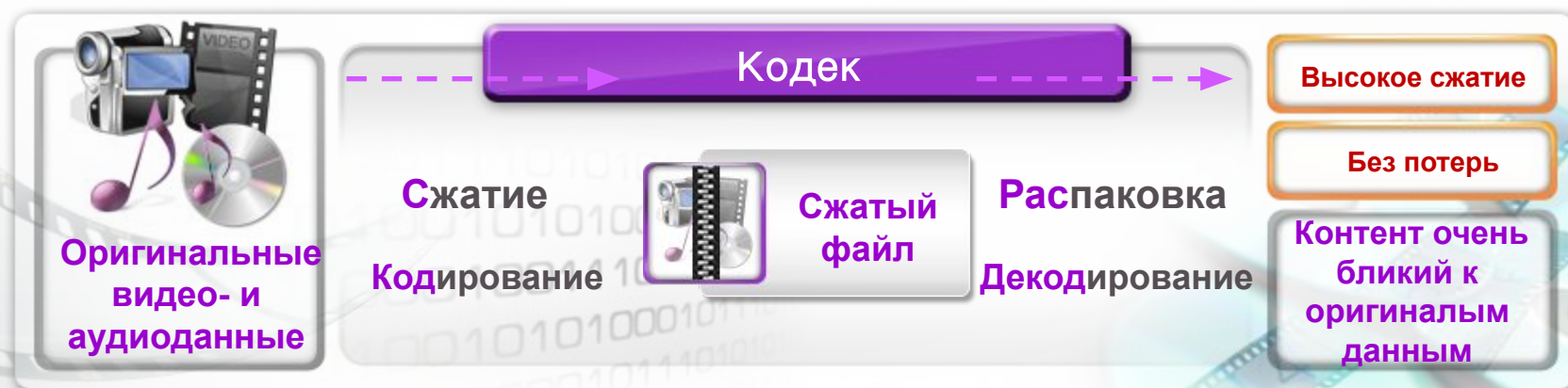
6. Форматы видеофайлов



В Декодеры

О

Декодеры используются для сжатия крупных файлов для более удобной передачи данных, увеличения свободной памяти и для декодирования файла до оригинального для воспроизведения. Данные, сжатые разными кодеками, имеют уникальный формат. Декодер соответствующего формата необходим для того, чтобы распаковать файл. Например, для просмотра файлов в формате DivX необходимо, чтобы на ПК был установлен кодек DivX или соответствующая программа.

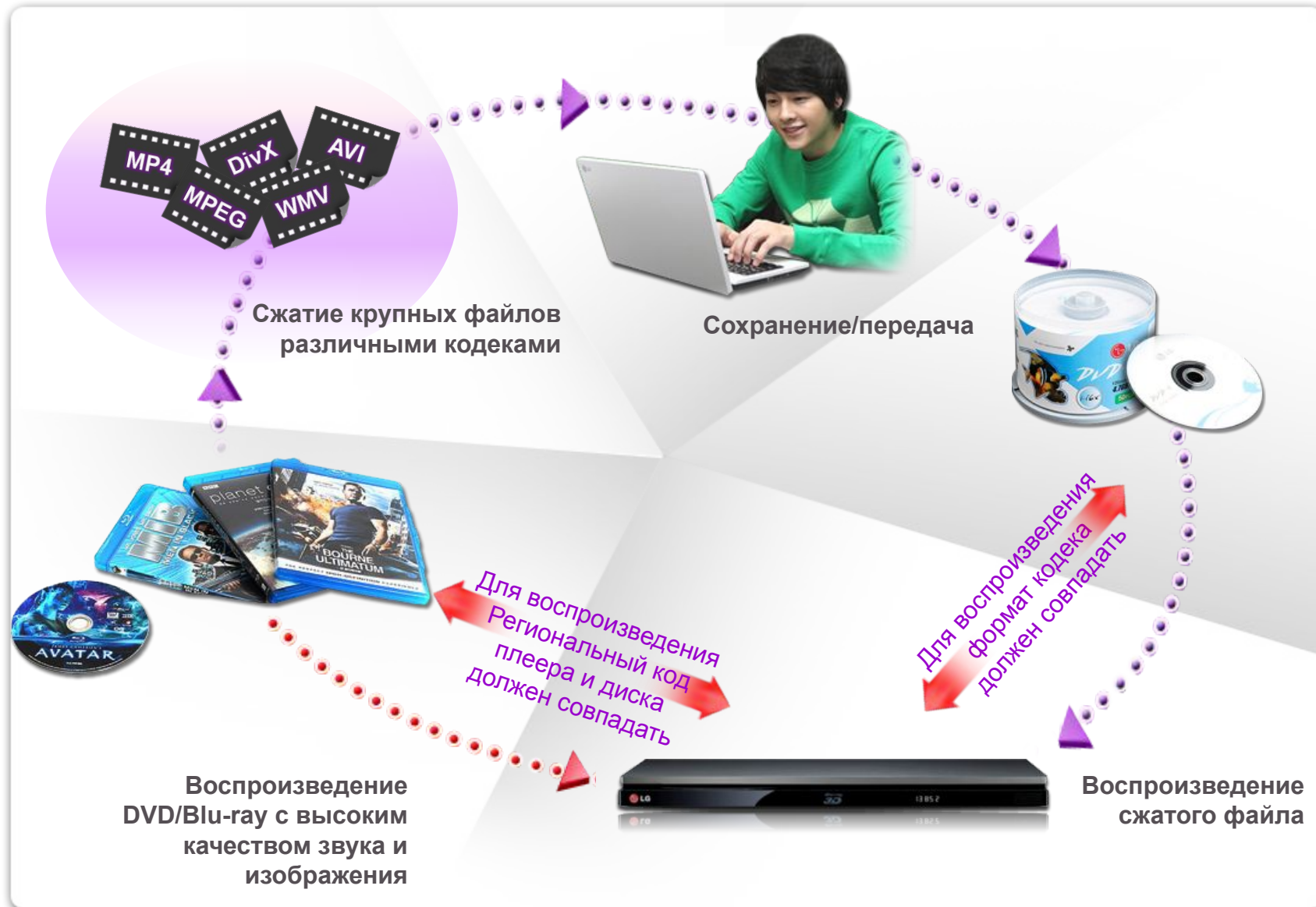


В Необходимость в декодировании

О

Передача и загрузка видео в высоком разрешении из-за крупных размеров занимает много времени и оказывают высокую нагрузку на пропускную способность сети и сервера, если не производить сжатие. Поэтому такое важное значение получили технологии с высоким сжатием и минимальными потерями.

6. Форматы видеофайлов



В Основные типы кодеков

MPEG-1

- Первый аудио-/видеостандарт, используемый для видео CD, включающий формат для сжатия MP3
- Стандартное разрешение (352x240) 30 кадров в секунду

MPEG-4

- MPEG2 для интернет и приложений мобильных устройств
- Сжатие файлов с фильмами и мультфильмами

AVI

- Аудио-/видеоинтерфейс
- Видеофайлы, отвечающие стандартам Microsoft

ASF

- Active Streaming format
- Кодеки потокового аудио и видео, применяющие технологию Microsoft MPEG-4
- Сжатие элементов мультимедиа (аудио, видео, фото) в один единый файл

DivX / Xvid

- Основанный на технологии MPEG4 автономный кодек видеофайлов (сжатие фильмов DVD)
- Открытый источник, применимый к множеству платформ и операционных систем
- Основанная на ASF технология со сжатием 1 к 10 с низкими потерями качества изображения

MP4

- Формат MPEG-4 часть 14
- Файл, созданный для сжатия H.264 и воспроизведения на мобильных устройствах

MPEG-2

- Стандарт для существующего телевидения (используемая для фильмов DVD)
- Стандартное разрешение (720x480, 1080x720) 60 кадров в секунду

H.264

- Формат MPEG-4 часть 10 или AVC (Advanced Video Coding)
- Высокая степень сжатия видеофайлов с высоким разрешением (сжатие в 1.5 раза выше чем в MPEG4)
- Используемое для видео в HD (720p)/Full HD (1080p)

WMV

- Window Media Video
- Microsoft видео-/аудиокодек
- В основном для воспроизведения в интернет

MKV

- Matroska (матрешка) Media Video
- Формат для мультимедиа контента в качестве открытого источника
- Поддержка большинства форматов видео H.264

TS/TP

- Файл для записи цифрового телевидения
- Для воспроизведения необходима более высокопроизводительная чем для MKV аппаратура

MOV

- Кодек для медиафайлов, используемых в Apple Quick Time

КОДЕК

AVI

Audio Video Interface (чередование аудио и видео)

AVI (Audio Video Interface), формат созданный Microsoft, стандартный видеофайл Windows, используемый на компьютерах с ОС Windows. Преимущество AVI в отличном качестве изображения и возможности свободного выбора кодека сжатия, подходящего для устройства. AVI предназначен в основном для воспроизведения на ПК и, следовательно может быть ограничен для других устройств и имеет самую большую емкость.

КОДЕК

ASF

Advanced Streaming Format (потокоевое аудио и видео)

ASF, аббревиатура от Advanced Streaming Format, формат потокового видео, воспроизводимого на медиаплеере Microsoft Windows, являющийся бесплатным и не имеющий ограничений в использовании. Аудио и визуальный контент может быть сжат от 1/3 до 1/8 от текущего размера, используя технологию сжатия MPEG-4 для более быстрой загрузки и удобства передачи/хранения файла меньшего размера.

Более того, у ASF есть преимущество в том, что видеофайл может воспроизводиться в интернете с одновременным скачиванием видео. Хотя это и редко используется в наше время.



КОДЕК



Moving Picture Expert Group (сжатие подвижных изображений)

MPEG является стандартом сжатия видео, разработанный MPEG (Экспертной группой визуального кодирования) при Международной организации по Стандартизации ISO (International Organisation for Standartisation).

MPEG1 (1991): Поддерживает аудио и видео с разрешением 352x240 пикселей с качеством сравнимым с видеокассетным магнитофоном. Video CD коммерциализировалось с использованием данного стандарта.

MPEG2 (1994): Увеличилась скорость передачи с лучшим качеством звука и изображения, обеспечение сжатия для воспроизведения на цифровом ТВ, ТВ с большим экраном, DVD и т.д. с разрешением 720x480 пикселей и с поддержкой DVD с видео.

MPEG4 (1998): Предоставляет отличное качество сжатия по сравнению с AVI, но его недостаток в более низком качестве изображения по сравнению с AVI. У кодека DivX, основанного на стандарте MPEG-4, качество изображения значительно выше.

КОДЕК



Digital Internet Video eXpress (цифровое интернет-видео)



MPEG-4 выпущенный в 1999 г., отличающийся высокой степенью сжатия и маленьким объемом, подходил для видео с высоким качеством изображения. Однако, компания Microsoft ограничила загрузку потокового видео в режиме реального времени для ограничения незаконного дублирования фильмов. DivX является новой версией MPEG-4, созданной для того, чтобы пользователи могли свободно использовать и хранить видеоконтент. DivX создан комбинирования технологии MPEG-4 для видео и MP3 для аудио в DVD с разрешением 720x480 и может сжимать файлы от 4 до 8 Гб до размера от 700 Мб до 1 Гб.

КОДЕК



Windows Media Video

(видеокодирование, разработанное компанией Microsoft)

WMV – Windows медиафайл, созданный компанией «Микрософт» как улучшенная версия ASF. Предназначенный в основном для воспроизведения в интернет и использующий высокую степень сжатия по сравнению с AVI. WMV не позволяет свободный выбор кодека, как AVI. Однако он позволяет использовать для сжатия аудио- и видеоданных настройки таких стандартов как ISO mpeg4 или wmv7,8,9,9 с улучшенным профилем и др. Чем выше версия, тем больше происходит сжатие. Так как WMV в основном предназначен для воспроизведения в интернете, у него есть недостаток в задержке передачи аудио или видео, если файлы воспроизводятся с ПК или других устройств.

КОДЕК



Matroska Video

(мультимедийный контейнер матрешка)

MKV является открытым типом компьютерного файла, разработанный “Matroska” и использует EBML (Extensible Binary Meta Language — расширяемый двоичный метаязык) вместо двоичного формата, используемого другими кодеками. Функционал сравним с AVI, MP4, ASF и др. Файл MKV обеспечивает интеграцию различных видео- и аудиоданных, изображений, субтитров в единый файл без ущерба качеству изображения в отличие от AVI-файла при объединении аудио и видео в один файл. Кроме этого MKV – файл более открытого типа, чем AVI.



В Декодеры, поддерживаемые плеерами LG Blu-ray

О Продукты компании LG обладают высокой совместимостью и возможностью обновления ПО по сети для поддержки воспроизведения наиболее используемых форматов.

Видеоформат		LG	LG	SSE	SONY	PANA SONIC
		'13 BD-P BD-HTS	'12 BD-P BD-HTS	BD- E5900	BDP- S590	DMP- BDT220
Кол-во поддерживаемых форматов		26	19	15	16	8
AVI	.avi	O	O	O	O	O
	.divx	O	O	O	O	X
MKV	.mkv	O	O	O	O	O
	.mpg	O	O	O	O	O
MPEG	.mpe	O	X	X	O	X
	.m1v	O	X	X	O	X
	.m2v	O	X	X	O	X
	.mpeg	O	O	O	O	O
MP4, MOV	.mp4	O	O	O	O	O
	.m4v	O	O	X	O	X
	.mov	O	X	X	X	O
ASF	.asf	O	O	O	O	X
	.wm	O	X	X	X	X
	.wmv	O	O	O	O	X
TS	.ts	O	O	O	X	O
	.m2ts	O	O	O	O	X
	.m2t	O	X	X	O	X
	.mts	O	O	O	O	O
	.tp	O	O	O	O	X
	.trp	O	X	O	X	X
DAT	.dat	O	O	O	X	X
FLV	.flv	O	O	X	X	X
RM	.rm /.rmvb	Только для Китая		X	X	X
VOB	.vob	O	O	X	X	X
Мобильные устройства	.k3g	X	X	X	X	X
	.3gp	O	O	O	X	X

Для справки

Технология Сжатия Звука

Дискретизация и квантование

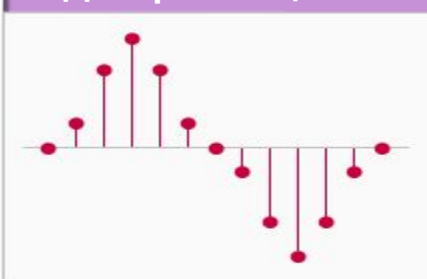
Для конвертации аналогового сигнала, постоянно изменяющегося во времени, в цифровой необходимо провести конечное разделение и квантификацию двух переменных, а именно, времени и громкости. Дискретизация относится к конвертации аналогового сигнала громкости в цифровой в каждой поочередно доле секунды. Коэффициент дискретизации (частота) относится к разделению времени. Разрядность, относящаяся к конечному разделению громкости (амплитуде) показывает уровень квантизации. В основном, коэффициент дискретизации аудио CD составляет 44.1 кГц, что означает дискретизацию с частотой 1/44,100 в секунду и 16 бит представляет 65,536 амплитуд за измерение.

Дискретизация и Квантование

Аналоговый сигнал



Дискретизация



Квантование



- Частота дискретизации CD: 44.1 кГц
- Разрядность CD: 16 бит (65,536 уровней)
- Частота дискретизации DVD: 192 кГц
- Разрядность DVD: 24 бит (16,777,216 уровней)

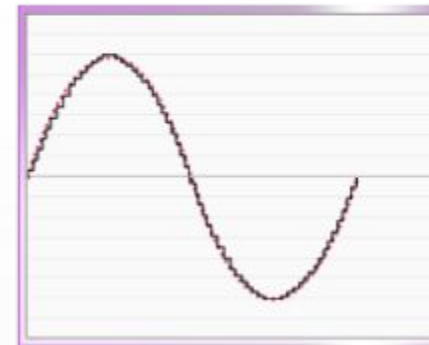
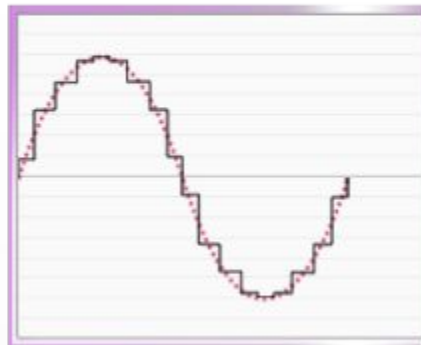
Для справки

Технология Сжатия Звука

Сравнение по степени дискретизации и квантования

Основная причина отличия в качестве звука CD и DVD это результат различий в уровне дискретизации и квантования

Цифровое кодирование аналогового сигнала основано на разнице в уровне дискретизации и квантования



Для справки

Сравнение по емкости цифрового сигнала

Вид	Аудио CD	MP3	WMA
Коэф. дискретизации	44.1 кГц	44.1 кГц	44.1 кГц
Емкость (1 мелодии)	35-40 Мб	3,5-4 Мб	1,6-1.8 Мб
Скорость передачи данных	1,4 Мбит/с	128 Кбит/с	65 Кбит/с

Виды сжатия аудиоформатов

Аудиоформаты для DVD могут классифицироваться на аудио CD и 4 категории, обозначенные ниже

MP3

- Цифровой формат для сжатия аудио до 1/10 от оригинального размера при сохранении качества звука, сопоставимого с CD
- Аудио MPEG, основа MP3, представляет собой стандарт для сжатия музыкальных файлов частотой дискретизации 44.1 кГц и разрядностью 16 бит

WMA

- Сохраняет качество звука сжатых файлов сопоставимое с MP3 и представляет цифровой формат сжатия аудио, включающий технологию Microsoft's Windows Media Technology 4.0, позволяющий сжимать файлы до в 2 раза меньшего размера по сравнению с MP3.

DVD Аудио

- Это аудиоформат следующего поколения с более качественным звуком по сравнению с CD и функцией меню экрана доступа к дополнительному контенту, такому как персональная информация музыкантов, текстам, галерее и т.д.



SACD

- Это формат, созданный компаниями Philips и Sony, чтобы справиться с DVD-аудио и такими дополнительными функциями как поддержка емких файлов с высоким качеством звука, текстов, галереи видео и т.д.
- Водяной знак используется для предотвращения копирования



7. Интеллектуальные технологии



7. Интеллектуальные

ТОП ТЕХНОЛОГИИ

В NetCast™

- О Netcast™, автономная платформа LG Smart TV, с доступом к тем же функциям, что и у операционных систем (ОС) на смартфонах. Возможность доступа к эксклюзивному контенту через плеер или домашний кинотеатр, подключенный к интернету. Smart TV предоставляет доступ к еще большому количеству порталов с контентом и обладает встроенным интерфейсом для удобного просмотра веб-страниц.



В Веб-браузер

- Веб-браузер стал доступен не только для компьютеров, но и также для плееров Blu-ray. Удобство доступа к онлайн-контенту обеспечивается возможностью подключения проводной/беспроводной клавиатуры или компьютерной мыши и поддержкой пульта ДУ Motion Remote. Более того, пользователи могут легко вводить данные и осуществлять поиск информации с экранов своих смартфонов.

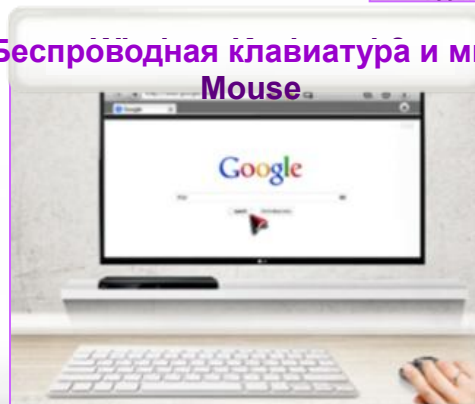
Пульт ДУ Motion Remote Control



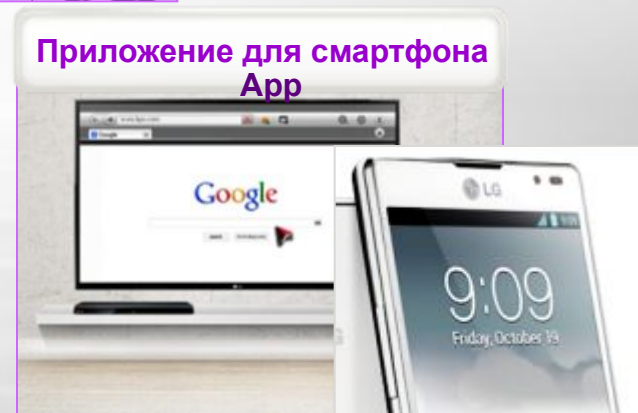
Стандартный пульт ДУ Control



Беспроводная клавиатура и мышь Mouse



Приложение для смартфона App



В Wi-Fi Direct™

- Wi-Fi – технология, поддерживающая взаимодействие между устройствами через беспроводную сеть с коротким радиусом действия, формирующуюся на определенной дистанции от точки доступа. В то время как Wi-Fi Direct™ предоставляет возможность соединять устройства друг с другом напрямую без необходимости в точке доступа.



В Miracast™

- Miracast™ предоставляет возможность воспроизводить изображение с мобильного устройства на большом экране телевизора через плеер Blu-ray используя соединение Wi-Fi Direct™. В отличие от DLNA, где происходит передача контента, Miracast™ позволяет отражать содержимое экрана одного устройства на другом по беспроводному соединению с поддержкой большего количества разнообразных кодеков.



ТЕХНОЛОГИИ

В DLNA / Smart Share™

О DLNA (Digital Living Network Alliance / Альянс цифровых сетей для дома), некоммерческая совместная торговая организация, основанная Sony в 2003 г. – платформа для совместимых устройств домашней сети. Совместимость для обмена мультимедиа контентом с устройств, сертифицированных DLNA, таких как ПК, смартфон, цифровая камера, соединенных по беспроводной домашней сети, с возможностью просматривать контент на большом экране ТВ или на любом из устройств. Данная функция зарегистрирована как “Smart Share™” у компании LG или Allshare™ у компании Samsung.



- **DMS (Digital Media Server или Цифровой Медиа Сервер)** : Устройство хранения данных (ПК, сетевая система хранения данных (NAS), мобильный телефон)
- **DMC (Digital Media Controller или Цифровой Медиа Контроллер)** : Устройство, находящее контент на DMS (Цифровом Медиа Сервере) и воспроизводящее его на DMR-устройстве (смартфон).
- **DMR (Digital Media Renderer или Цифровое Устройство Визуализации Медиа)** : Вывод контента с DMS-устройств под контролем DMC-устройств (Smart TV, Blu-ray плеер)
- **DMP (Digital Media Player или Цифровой Медиаплеер)** : Воспроизведение DMS-контента (Smart TV, смартфон, плеер Blu-ray)



В Private Sound (звук через смартфон)

- При использовании данной функции изображение с плеера Blu-ray передается на ТВ через HDMI-соединение, а звук передается напрямую на смартфон по Wi-Fi. Можно подключить наушники к смартфону и смотреть фильмы не беспокоя остальных (не надо выключать звук ночью) и передвигаясь по комнате. И так как возможно использовать собственные смартфон и наушники, уже нет необходимости в покупке дорогостоящих наушников с Bluetooth. Для использования функции Private Sound (звук через смартфон) достаточно нажать кнопку «Private Sound» в приложении для смартфона LG Remote.



Время загрузки

- О Видеоплееры LG обладают наименьшим временем загрузки, существенно меньше времени проходит до момента включения экрана в стандартном режиме загрузки.

Время до активации экрана с домашним меню



Оценивалось по продуктам с запуском в 2012 г.

В Режимы быстрой и стандартной загрузки

- О Время загрузки означает время от момента включения до момента появления домашнего меню на экране. В режиме ускоренной загрузки устройство не будет полностью выключено, что ускоряет включение устройства. Однако, устройство выключенное полностью потребляет значительно меньше энергии в режиме обычной загрузки. В Европе время загрузки и энергопотребление являются двумя важными факторами в оценке продукции экспертами профессиональных журналов. Видеоплееры компании LG обладают наименьшим временем загрузки в стандартном режиме по сравнению с конкурентами. В дополнение к этому, у продукции 2013 г. существенно снизится потребление в режиме ожидания (менее 1Вт) в режиме загрузки.

Режим ускоренной загрузки	Стандартный режим загрузки
Устройство в режиме ожидания	Устройство полностью выключено

[Для справки] Энергопотребление в режиме ускоренной загрузки

Модели LG '13	SS BD-E5500	Panasonic DMP-BDT220
Менее 1 Вт	5.1 Вт	3.1 Вт





LG

Life's Good

※ Этот материал является собственностью компании LG Electronics и его несанкционированное копирование целиком или частично не разрешено без специального разрешения.