

# Телевизоры



# Что такое телевизор?

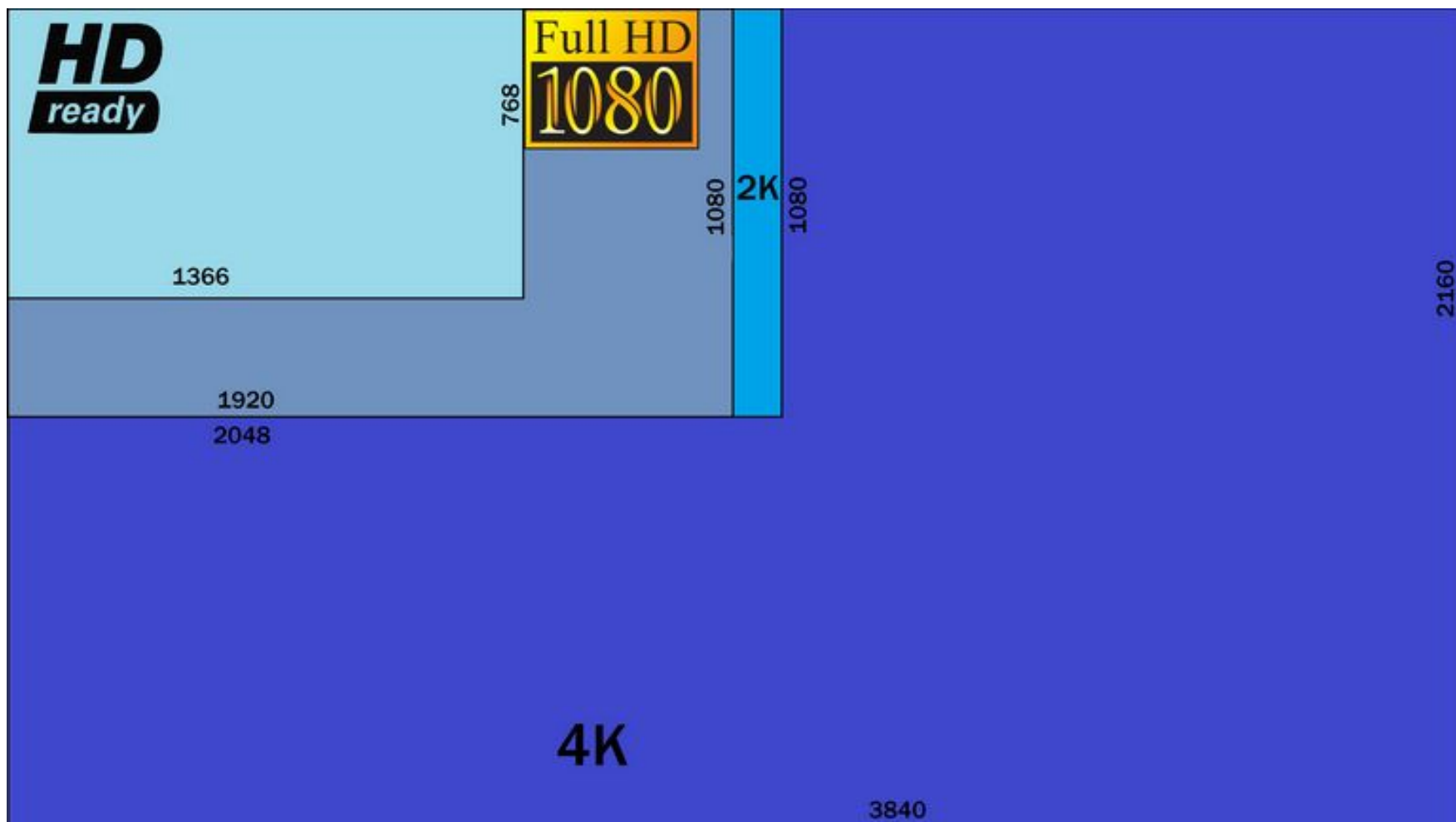
Телев́изор (телевизионный приёмник) (новолат. *televisorium* — дальновидец, от др.-греч. τῆλε — далеко и лат. *video* — видеть) — электронное устройство для приёма и отображения изображения и звука, передаваемых по беспроводным каналам или по кабелю (в том числе телевизионных программ или сигналов от устройств воспроизведения видеосигнала)

# Основные производители





# РАЗРЕШЕНИЕ ЭКРАНА



РАЗВЕРТКА

```
graph TD; A[РАЗВЕРТКА] --- B[ЧЕРЕССТРОЧНАЯ (INTERLACED)]; A --- C[ПРОГРЕССИВНАЯ (PROGRESSIVE)];
```

ЧЕРЕССТРОЧН  
АЯ  
(INTERLACED)

ПРОГРЕССИВН  
АЯ  
(PROGRESSIVE)

1  
3  
5  
⋮



2  
4  
6  
⋮



**Чересстрочная (i)**

1  
2  
3  
4  
⋮



**Прогрессивная (p)**

podberi.tv

# Диагональ

Дюймы	19	22	26	32	37	40	42	46	50	55	60	65	75
Сантиметры	48	56	66	81	94	102	107	117	127	140	153	165	191

У разных производителей могут встречаться размеры, немного отличающиеся от этих цифр.

При встраивании телевизора в нишу не забудьте прибавить толщину рамки телевизора.



# Рекомендуемое расстояние до экрана телевизора в зависимости от размеров экрана и качества сигнала

<b>диагональ</b>	<b>32"</b>	<b>37"</b>	<b>40"</b>	<b>42"</b>	<b>50"</b>	<b>52"</b>
<b>разрешение</b>	<b>82 см</b>	<b>94 см</b>	<b>102 см</b>	<b>107 см</b>	<b>127 см</b>	<b>132 см</b>
<b>576P (SD)</b>	<b>2,5 м</b>	<b>3,1 м</b>	<b>3,3 м</b>	<b>3,4 м</b>	<b>4 м</b>	<b>4,2 м</b>
<b>720P (HD Ready)</b>	<b>1,9 м</b>	<b>2,2 м</b>	<b>2,4 м</b>	<b>2,5 м</b>	<b>3 м</b>	<b>3,1 м</b>
<b>1080P (Full HD)</b>	<b>1,3 м</b>	<b>1,5 м</b>	<b>1,6 м</b>	<b>1,7 м</b>	<b>2 м</b>	<b>2,2 м</b>

# Частота обновления

Количество изображений(кадров), отображаемых на экране за 1 сек. Измеряется в Гц(Герц).  $1\text{Гц}=1\text{кадр/сек.}$  Стандартная частота вещания- 50Гц. В телевизорах с высокой частотой обновления (100 Гц и более) процессор телевизора создает дополнительные кадры и вставляет их в промежутках между исходными.

200Гц и более- используется мерцающая подсветка, т.е. подсветка мигает несколько раз в секунду, увеличивая видимую частоту обновления

Увеличение частоты обновления уменьшает смазанность изображения и появление шлейфов, однако может привести к эффекту мыльной оперы ( движение в фильме становится чрезмерно плавным)

# Контрастность

```
graph TD; A[Контрастность] --- B[Динамическая]; A --- C[Статическая];
```

## Динамическая

(применяются дополнительные технологии)

## Статическая

(зависит от возможностей дисплея)

# Контрастность

Отношение яркости в самой светлой точке экрана к яркости точки, где самое тёмное изображение. Другими словами уровень белого делим на уровень черного и получаем контрастность.

Статическая контрастность измеряется по яркости точек в одном сюжете (самой яркой и самой темной).

При измерении динамической контрастности используются технологии для её завышения.

Указывается в характеристиках как  
**1000:1**

Чем выше цифра перед единицей, тем большее количество оттенков можно увидеть. Особенно это заметно в хорошо освещенных помещениях, то есть если выбирают телевизор для «солнечной» комнаты- показатель контрастности один из самых важных. В темном же помещении избыточная контрастность зачастую бывает не слишком приятна для глаз

# Время отклика

Время отклика — это скорость, с которой ячейка-пиксель способен изменять степень прозрачности, формируя изображение.

Измеряется в миллисекундах.

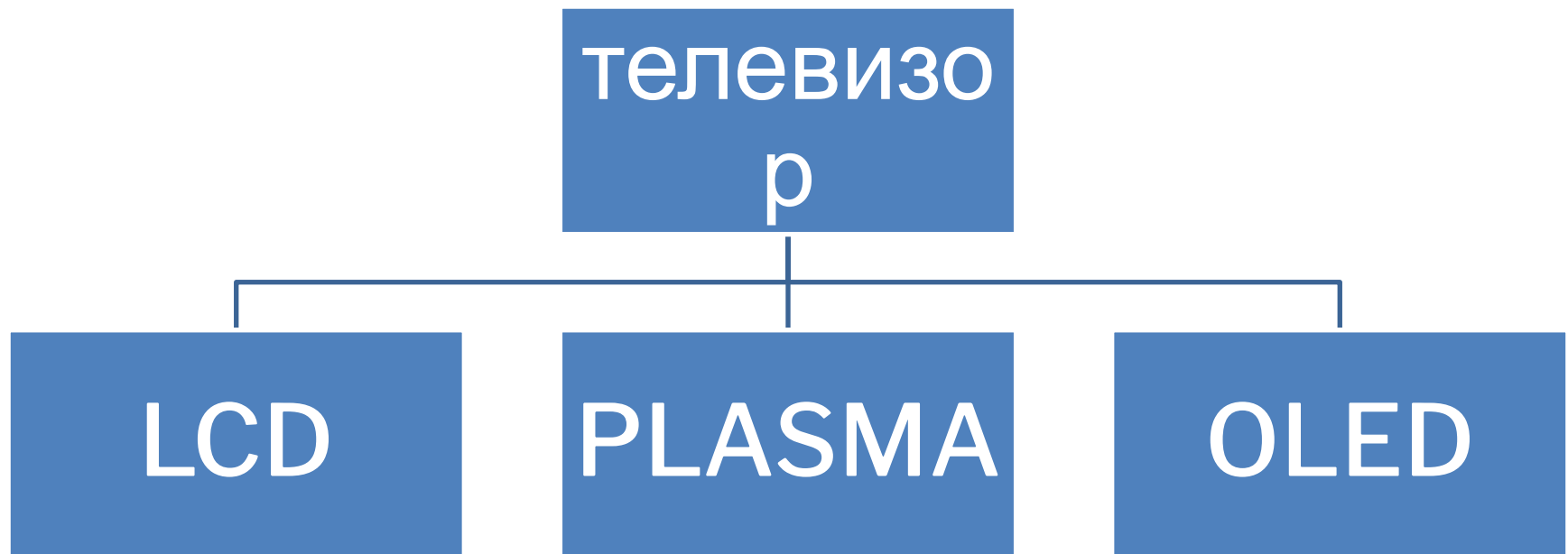
$1 \text{ мс} = 1/1000 \text{ сек}$

Чем меньше время отклика, тем более четкое изображение будет на экране.

Время отклика у различных технологий:

$\text{LED} \geq 4 \text{ мс}$   $\text{Plasma/OLED} \leq 0.001 \text{ мс}$

# Современные телевизоры



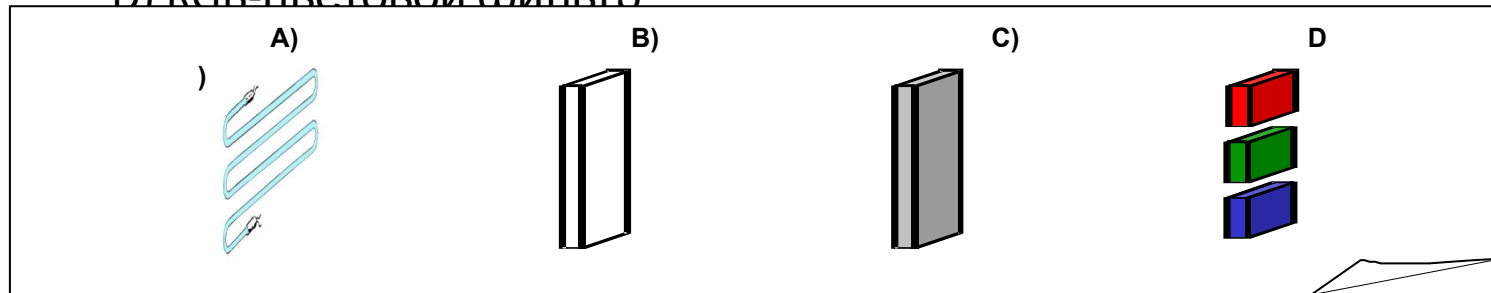


# Преимущества LCD-телевизоров

- Высокая четкость и разрешение
- Тонкие и легкие
- Низкое энергопотребление
- Большой срок службы

# Принцип работы LCD-телевизора

- A) Лампы подсветки
- B) TFT(тонкопленочный транзистор) управляет ЖК-матрицей
- C) LCD(ЖК)- матрица(регулирует прохождение светового потока)
- D) RGB-цветовой фильтр



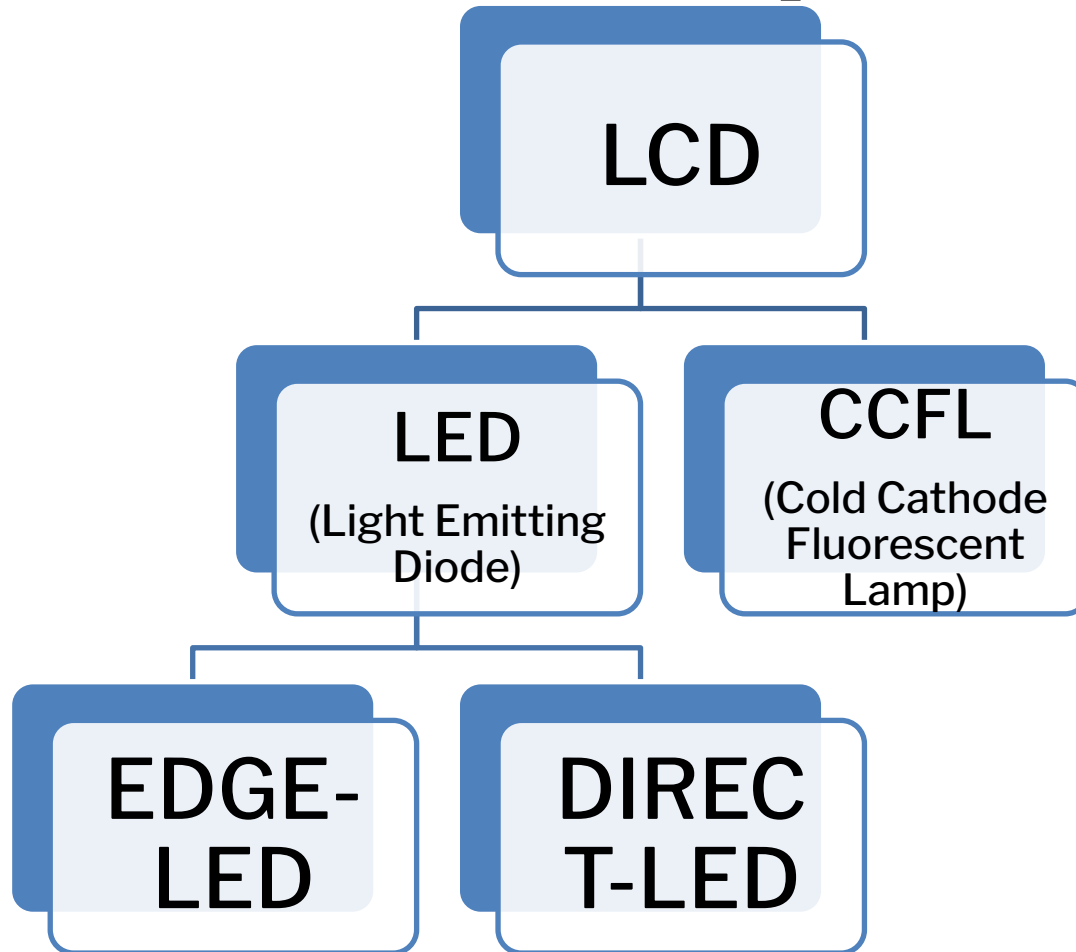
A) Подсветка  
фильтр

B) TFT

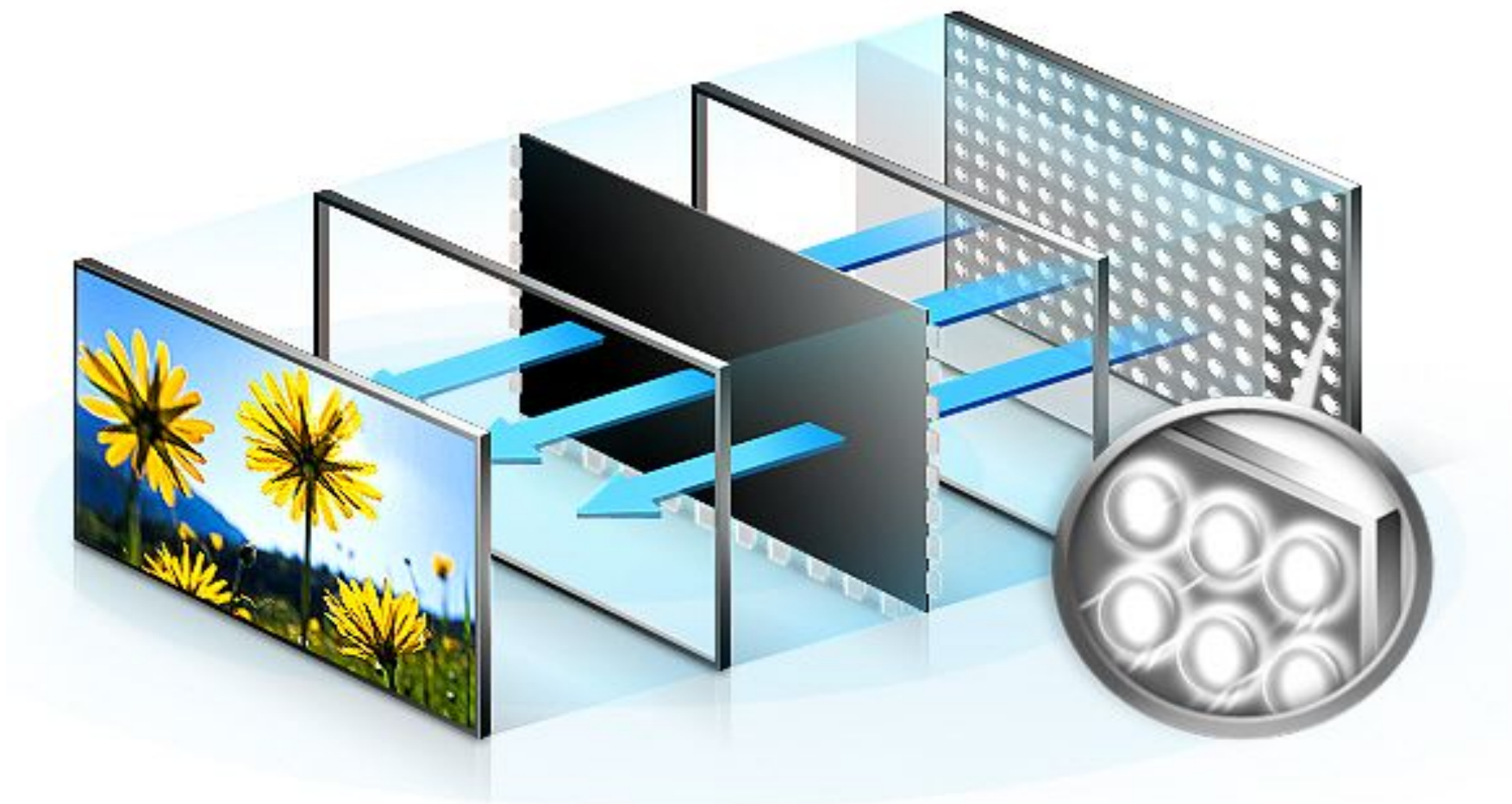
C) LCD

D) Цветовой

# Виды LCD-телевизоров



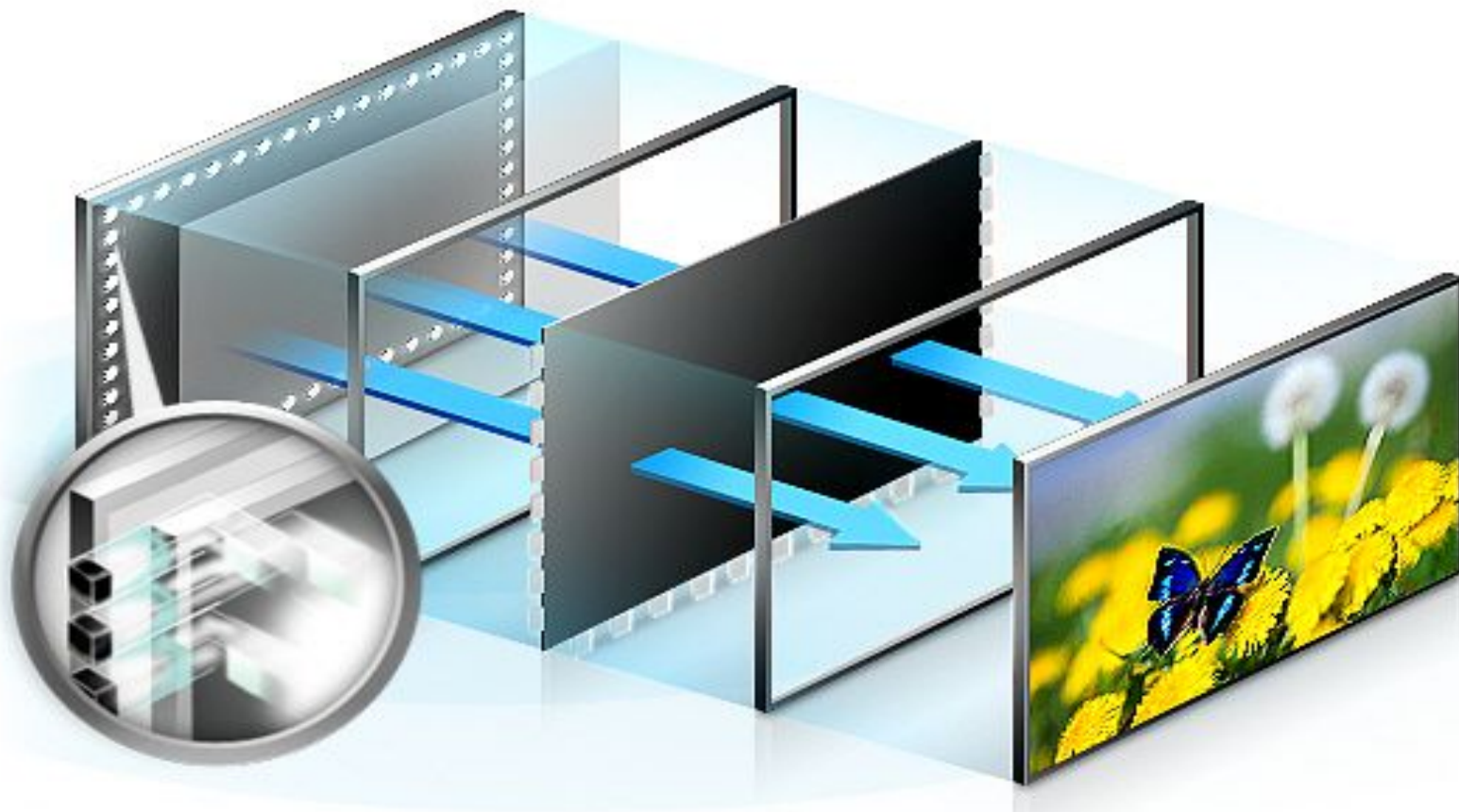
# DIRECT-LED



# Преимущества DIRECT-LED

- Высокая яркость и контрастность
- Отличная равномерность яркости по всему экрану
- Широкая зона цветового охвата
- Возможность зонально отключать часть светодиодов, для лучшей контрастности.

# EDGE-LED



# Преимущества EDGE-LED

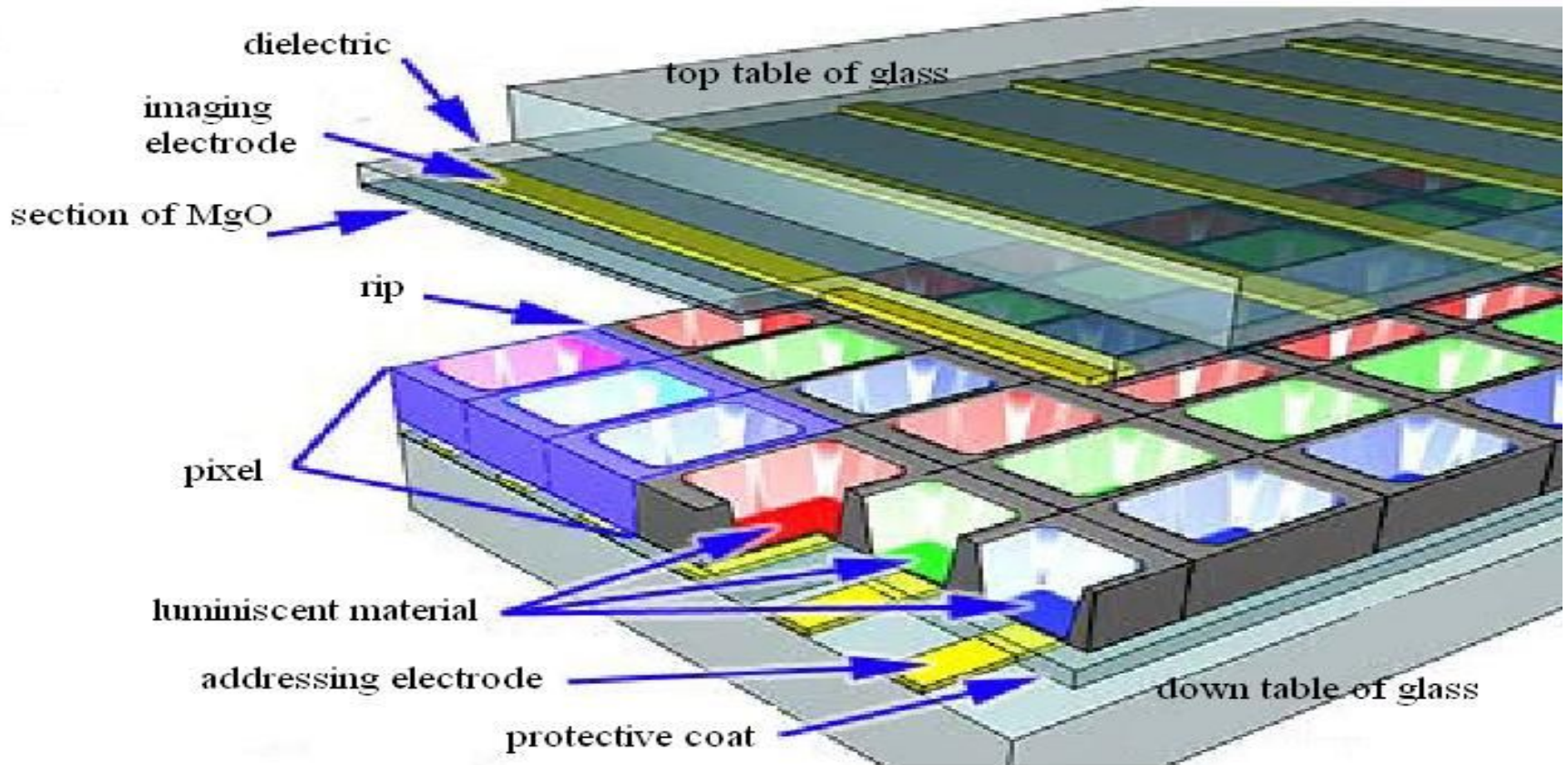
- Высокая яркость и контрастность
- Широкая зона цветового охвата
- Низкое или даже сверхнизкое энергопотребление
- Сверхтонкий корпус
- Возможность отключать часть светодиодов для более контрастного отображения темных зон (MicroDimming)

# Типы ЖК-матриц

- **TN+film**- чаще называют просто TN. Самый недорогой тип. Чаще всего устанавливается в мониторы. Самый быстрый отклик, поэтому лучше всего подходит для игр. Углы обзора до  $120^\circ$ .
- **VA**- разновидности: PVA, S-PVA и т.д. Матрицы, сделанные по этой технологии отличаются быстрым откликом (медленнее чем TN) и большим количеством отображаемых цветов. (Золотая середина)
- **IPS**- разработка компании LG. Самое большое количество отображаемых цветов. Очень точная цветопередача. Самое большое время отклика (до 20 мс). Плохо подходят для динамичных игр



# PLASMA



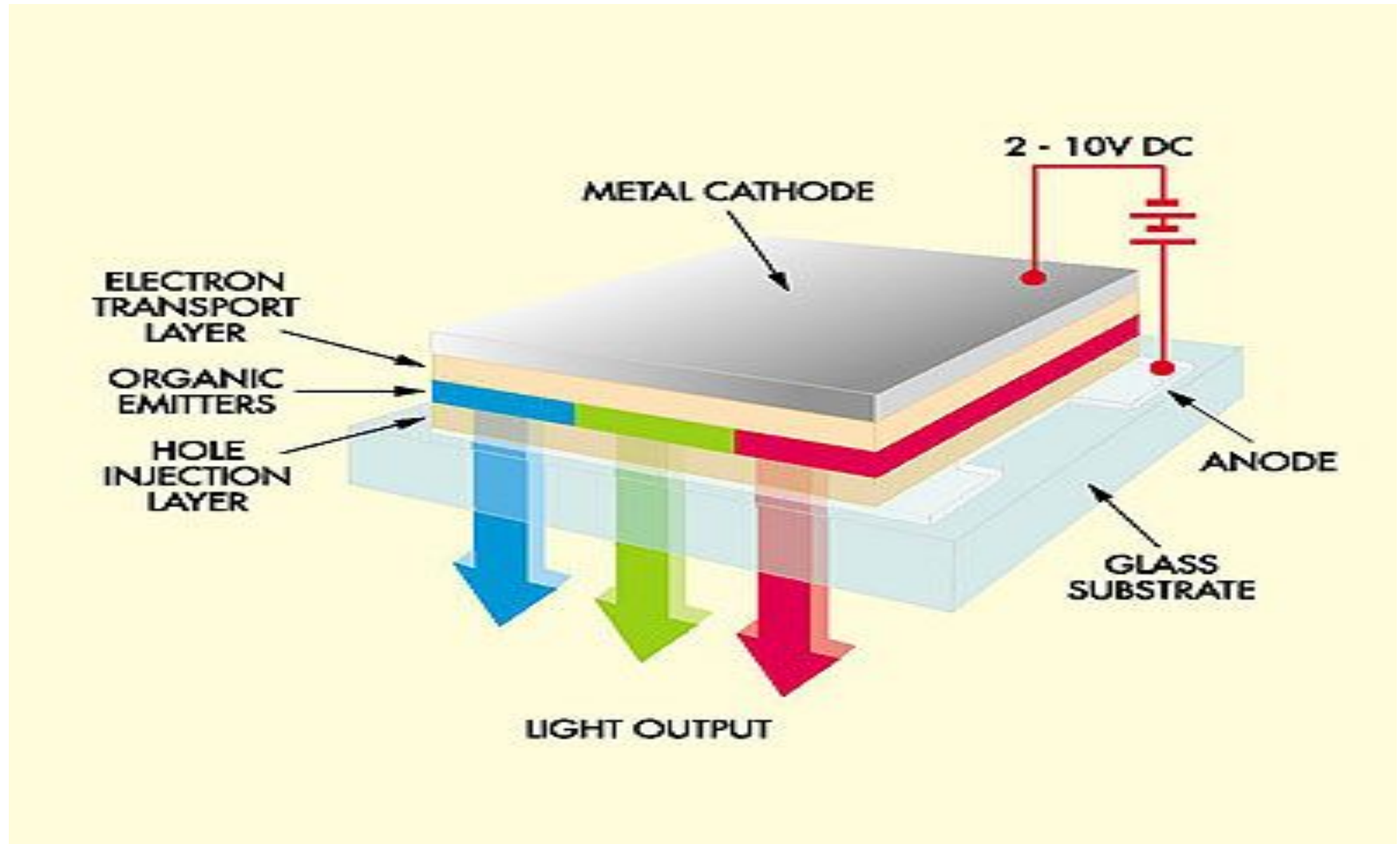
# Принцип работы.PLASMA-TV

Между двух стеклянных пластин, в специальных ячейках находится инертный газ(смесь неона с аргоном). Задняя стенка ячейки покрыта люминесцентным материалом соответствующего цвета (красный, синий или зеленый). Через ячейку пропускается электрический ток ,в результате чего, газ начинает светиться. Интенсивность свечения зависит от характеристик эл. тока. Люминесцентный материал придает нужный цвет. Такая технология позволяет отключать или включать каждый пиксель отдельно(очень высокая контрастность). Но основной проблемой такой технологии остается выгорание отдельных пикселей при длительном показе статичного изображения.

# Преимущества PLASMA-TV

- Глубокое отображение черного цвета
- Великолепные углы обзора
- Точная цветопередача
- Лучше подходят для динамических сцен(не размывают движущиеся объекты)

# OLED



# Преимущества OLED-TV

- Яркость до 100000 кд/м<sup>2</sup>
- Великолепные углы обзора
- Высочайшая контрастность (до 1:1000000)
- Очень маленький отклик (0,001 мс)
- Очень тонкий(менее 4 мм) и легкий (55 дюймов- менее 10 кг)
- Сверхнизкое энергопотребление

# ЗВУК

Большинство современных телевизоров имеют две встроенных колонки. Что позволяет воспроизводить стереозвук, однако надо учитывать, что стремление производителей сделать телевизоры как можно тоньше не позволяет установить в них хорошую акустику. Поэтому для получения полноценного объемного звучания (5.1 или 7.1) необходимо приобретать дополнительную акустическую систему или домашний кинотеатр

# Графический процессор

Устройство современного телевизора больше напоминает компьютер, соответственно должен быть и процессор. Процессор в телевизоре отвечает за обработку графики, чем он мощнее, тем быстрее и точнее создаются дополнительные кадры. Также от быстродействия процессора напрямую зависит скорость работы в интернете.

```
graph TD; A[ТЮНЕР] --- B[АНАЛОГОВЫЙ]; A --- C[ЦИФРОВОЙ]
```

ТЮНЕР

АНАЛОГОВ  
ЫЙ

ЦИФРОВОЙ



# Аналоговый

Для совместимости со старыми телевизионными стандартами продолжают выпускаться ТВ-тюнеры, позволяющие принимать аналоговые сигналы PAL (европейское аналоговое вещание), SECAM (советское и французское аналоговое вещание), NTSC (американское и японское аналоговое вещание).

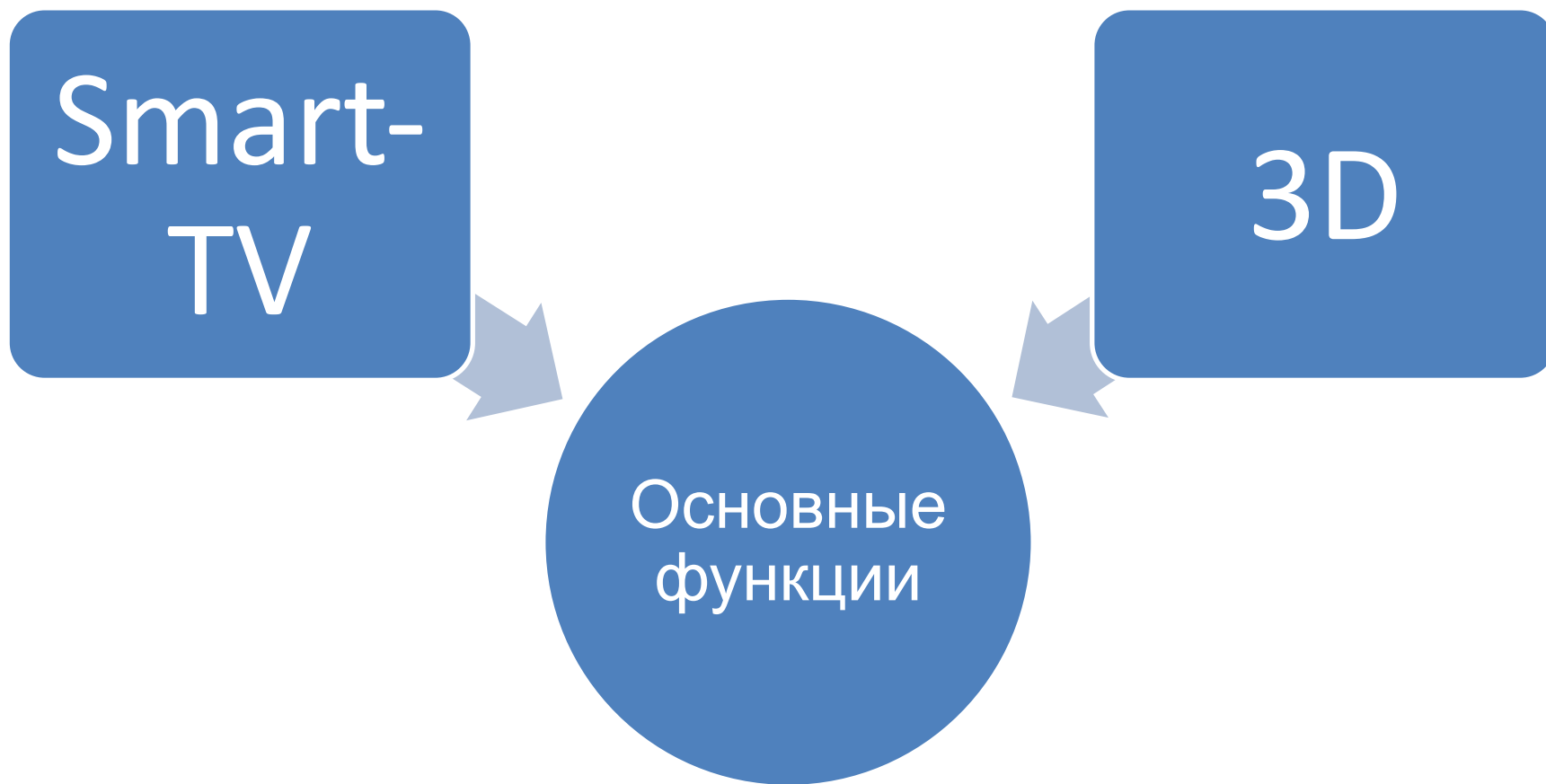
Как правило, чисто аналоговые ТВ-тюнеры в настоящее время уже не выпускаются, их заменили гибридные ТВ-тюнеры, позволяющие принимать как цифровой, так и аналоговый сигнал.

# Цифровой

Цифровой сигнал (в прочем, как и аналоговый) может доставляться тремя способами – это эфирное, кабельное и спутниковое телевидение.

В связи с этим стоит знать, что цифровой тюнер может иметь различные маркировки:

- DVB-T, DVB-T2 принимает эфирное цифровое телевидение
- DVB-C принимает кабельное цифровое телевидение
- DVB-S, DVB-S2 принимает спутниковое цифровое телевидение.



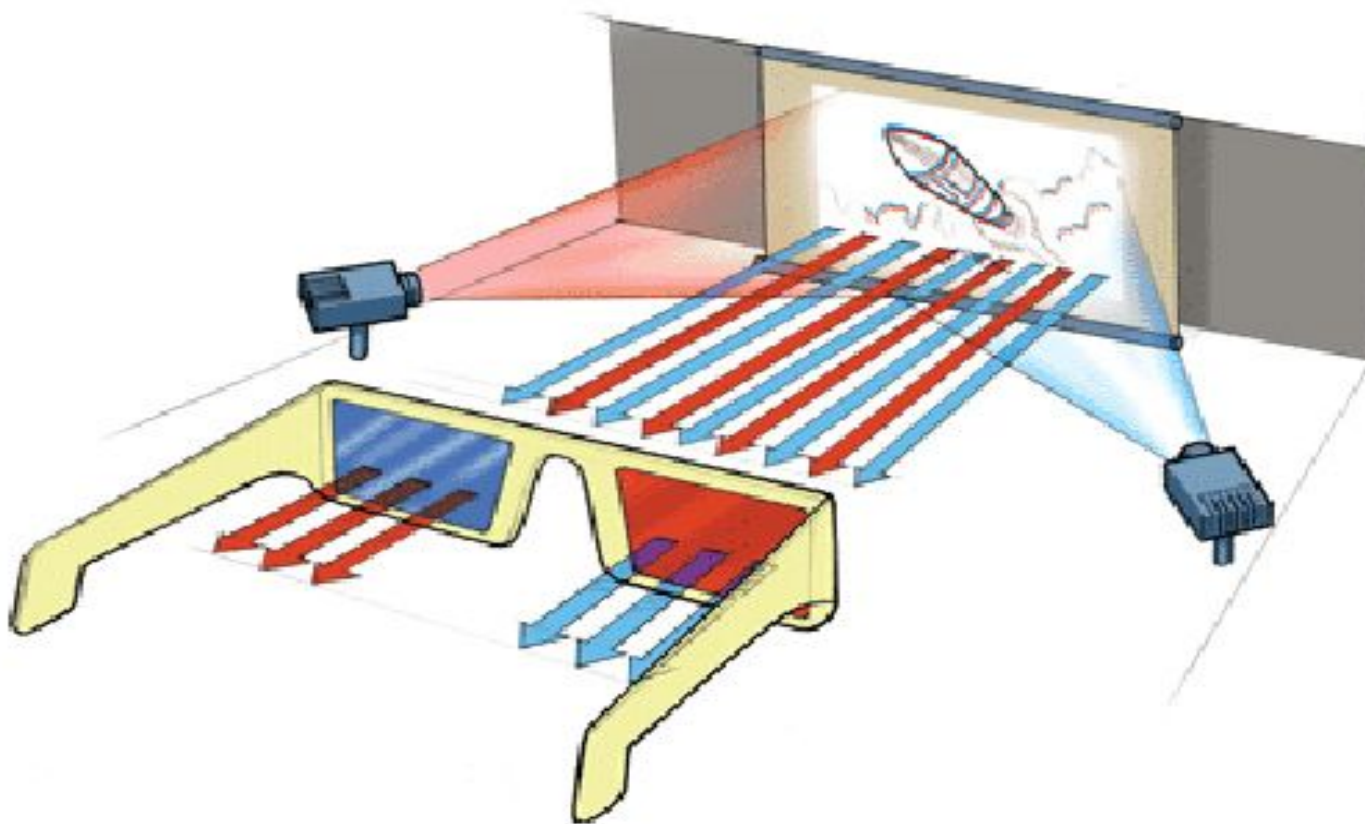
# Smart-TV

Smart TV — телевизор со встроенным доступом в интернет  
Smart TV представляет собой компьютерную систему, интегрируемую в телевизор и, зачастую, допускает установку дополнительных приложений и услуг.

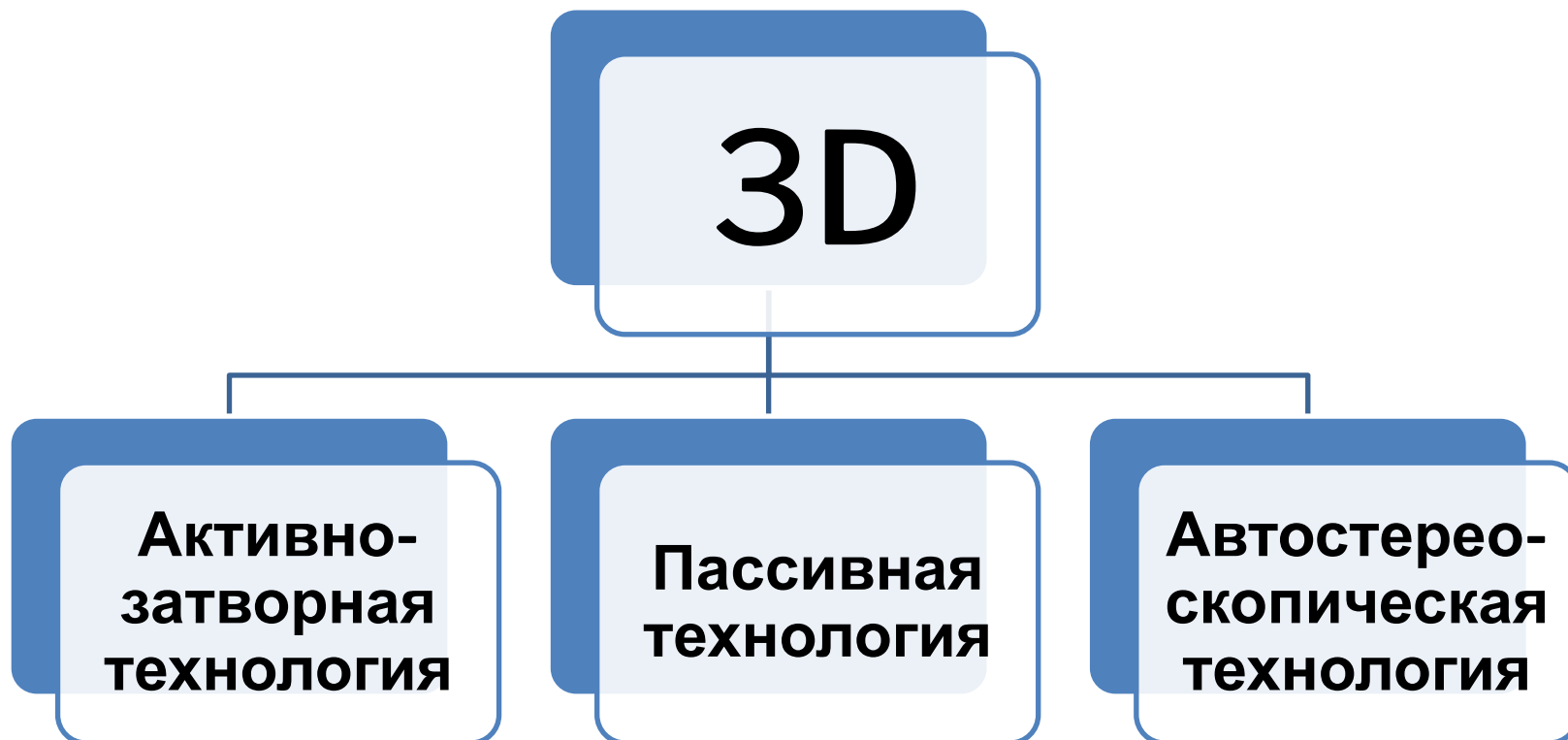
Чаще всего работает под управлением Android или Linux

- Некоторые Smart-телевизоры обладают полноценным браузером, что позволяет производить полноценный серфинг по Интернету. В других же есть только предустановленные ссылки. Например YouTube или социальные сети.
- Так же телевизоры некоторых производителей (например Toshiba, LG) поддерживают «облачные» технологии, т.е. подключение к удаленным хранилищам данных

# 3D-ТЕХНОЛОГИИ



# ТИПЫ 3D-ДИСПЛЕЕВ



# Активно-затворная технология

Временное разделение каналов для правого и левого глаза с применением поочерёдно открывающих каждый глаз 3D-очков.

- + Возможен просмотр полноценного 1080p
- + Можно просматривать с любого расстояния и под любым углом.
- + Более четкое и плавное изображение по сравнению с пассивной технологией
- Использование элементов питания в очках может- могут отключиться если недостаточно заряда.
- заметное мерцание если в помещении используются люминесцентные лампы
- Очки дорогие и при подборе необходимо учитывать модель телевизора (для правильной синхронизации)



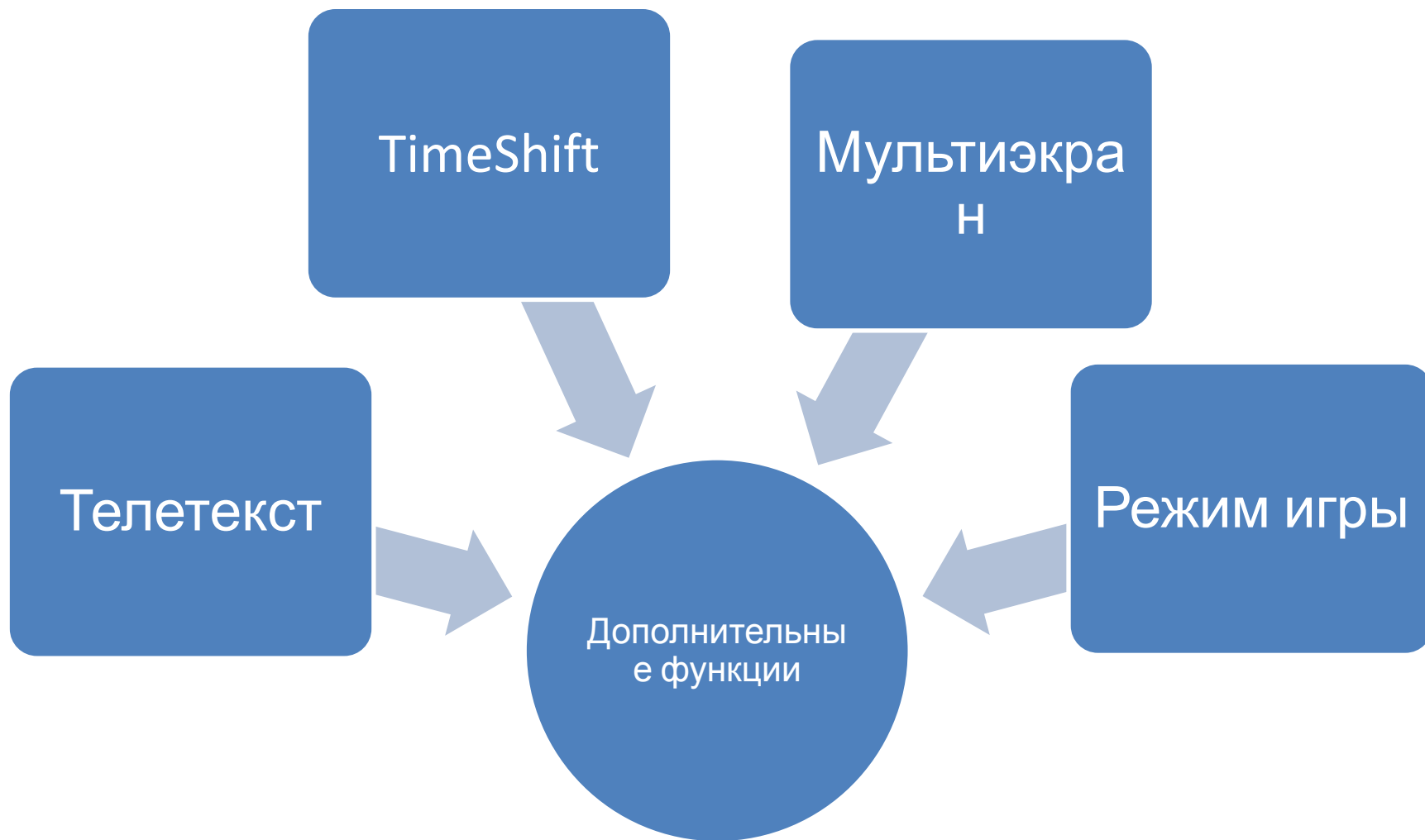
# Пассивная технология

Спектральный (анаглиф, VisuZ и прочие), оптический (LG, IMAX, RealD и прочие), а также другие способы разделения каналов для правого и левого глаз, где используются пассивные (не переключаемые) 3D-очки с соответствующими фильтрами.

- + у всех телевизоров очки универсальные (Philips, LG, Toshiba и т.д. взаимозаменяемы). Невысокая стоимость очков.
- + нет элементов питания - очки всегда готовы к просмотру.
- + нет мерцания при любых условиях
- По качеству 3D проигрывает активной технологии
- Возможен просмотр только 1080i
- Необходимо минимальное расстояние (около 2-х метров) для комфортного просмотра. Ограничены углы для просмотра (желательно находиться прямо напротив экрана)

# Автостереоскопическая технология

отображение объёма без применения очков. "Авто" в данном случае означает, что наше зрение формирует для мозга стереоскопическую иллюзию без дополнительных фильтров – только глаза и экран



# Телетекст

Телетекст – это система передачи текстовой информации, в которой интервал обратного хода луча телесигнала используется для вывода на экран информации в простой текстовой или графической форме. Телетекст включается во время приема какой-либо телепередачи. Благодаря прозрачному фону возможно одновременное чтение текста и просмотр передач.

# TimeShift

Позволяет, при просмотре телеканала, поставить живой телеэфир на паузу и вернуться к просмотру с того же самого места позднее. Дополнительно, кроме простой паузы, обычно реализуются возможности переметки просмотра вперед и назад.

# Мультиэкран



PIP (picture-in-picture или картинка-в-картинке) самая распространенная и самая привычная.

Демонстрируются 2 картинки с двух каналов одновременно. Одна, главная - полноразмерная, вторая, меньшего размера - отображается в одном из углов экрана.



POP (picture-outside-picture) - картинка-вне-картинки. Иногда рассматривается как

вариант видности PIP. Основное изображение имеет формат 4:3, на оставшемся свободном пространстве вместо черной "рамки" демонстрируется малое независимое изображение с другого канала, или даже несколько изображений с разных каналов.



**PIP (picture-and-picture - картинка и картинка).**

**Используется в**

**телевизорах с экранами**

**Отображаются две картинки в формате 4:3.**

**Функцию PIP можно назвать средством достижения семейного компромисса.**

**Картинки равновеликие, хотя, понятно, кому-то из зрителей придется смотреть любимую передачу без звука.**





PAT (picture-and-text - картинка и текст).

Так же, как PAB, делит экран на две равные части. На одной - обычное видеоизображение (ТВ, DVD и т. д.), на другой - телетекст (программа, погода, новости и проч.).

# Режим игры

На некоторых телевизорах есть **режим игры**, когда частота понижается до 60Гц (соответствует стандартному монитору), и максимально уменьшается время входной задержки(время между получением сигнала и выводом его на экран). Позволяет играть в динамичные игры без отставания по отклику. Но при этом ухудшается цветопередача

WiFi

WEB-  
камер  
а

Встроенны  
е модули

# WiFi

Встроенный WiFi модуль позволяет подключаться к интернету через точки доступа, т.е. нет необходимости в кабелях, а так же синхронизировать с другими устройствами, например планшетным ПК или ноутбуком, для воспроизведения аудио-видеофайлов, а так же просмотра фотографий

WiFi-Direct- стандарт (набор программных протоколов), позволяющих двум и более Wi-Fi устройствам общаться друг с другом без использования роутеров

# Web-Камера

Помимо возможности подключения Web-камеры к Smart-TV для совершения видеозвонков через Skype, некоторые производители встраивают Web-камеры прямо в телевизор. Это позволит Вам не приобретать дополнительных аксессуаров, а так же не занимать USB-порт. На самых современных моделях реализована функции распознавания лица, управления жестами.

# Коммутации





## Антенное гнездо телевизора



простой композитный вход  
видео и аналоговые входы  
звука (тюльпаны)(RCA)



Разъем S-Video.  
(качество видео немного  
лучше чем через RCA)

**Эти разъемы не подходят для передачи HD-видео. Аналоговая передача данных способствует потере качества.**



**Компонентный вход.** Все составляющие (компоненты) видеосигнала – один сигнал яркости и два цветowych – передаются по разным проводам. Эти сигналы обозначаются так: Y Pb Pr. (лучше RCA, но хуже

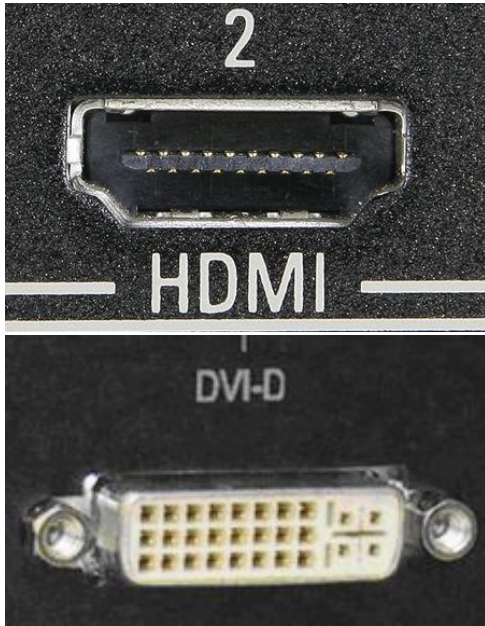


**SCART** - это европейский стандарт для подключения различных устройств. Передача аудио- и видеосигналов. Просмотр HD-видео. (устарел, именно ему на смену пришел HDMI)



**VGA** – 15 контактный разъем для подключения аналоговых мониторов к телевизору.(только для видеосигнала)





## **HDMI (High Definition Multimedia Interface) и DVI**

**(Digital Visual Interface)** самые современные интерфейсы. Они позволяют считывать даже цифровой сигнал высокой четкости в формате HD. В отличие от DVI, HDMI может передавать еще и многоканальный цифровой звук. Для подключения Blu-Ray проигрывателей, игровых приставок нового поколения,

Необходимо учитывать, что существует несколько версий HDMI, которые отличаются скоростью передачи данных и поддержкой различных протоколов. Так же нельзя забывать, что длина кабеля сильно влияет на качество сигнала. Для просмотра Full-HD- не более 10м. (лучше короче)

**HDMI v1.0** рассчитана на передачу 24-битного HD-видео с разрешением до 1080p в компонентном виде (Y/Pb/Pr), а также 8-канального звука с параметрами до 24 бит / 192 кГц.

**HDMI v1.1** получил технологию защиты, позволившую выводить цифровой сигнал DVD-Audio на внешний декодер.

**HDMI v1.2** обзавелся поддержкой SACD(Super Audio Compact Disc) и возможностью RGB-представления видеопотока.

**HDMI v1.2a** пополнил этот список протоколом дистанционного управления CEC (Consumer Electronic Control), с появлением которого техника начала активно «общаться» друг с другом. Например, телевизор автоматически включается и выбирает нужный вход при запуске воспроизведения на плеере.

**HDMI v1.3** позволяет передавать звуковое сопровождение форматов Dolby TrueHD и DTS-HD в цифровом виде (через цифровые выходы SPDIF, оптический и коаксиальный, это сделать невозможно), а также видеопоток с расширенной до 48 бит цветовой палитрой.

**HDMI v1.4** и его улучшенная версия **HDMI v1.4a** отличается от **HDMI v1.3** двумя важными моментами. Во-первых, только он позволяет передавать от совместимого **BD**-проигрывателя на соответствующий телевизор **3D**-видео с кадровой разверткой до **120 Гц**. Во-вторых, через **HDMI v1.4/a** может также транслироваться поток данных, которые раньше шли только по локальной компьютерной сети. Для реализации данной функции **HDMI v1.4** получил дополнительный контакт на разъеме.



**USB разъем.** Цифровой разъем, для подключения флеш-накопителя, фотоаппарата, видеокамеры, Wi-Fi адаптора, клавиатуры и т.д.



**PCMCIA разъем-** позволяет подключить CAM-модуль со смарт-картой, для декодирования платных каналов спутникового или кабельного ТВ.



**LAN.** Этот разъем позволяет подключать телевизор к домашней сети или Интернету.

# разъемы для выхода звука



**SPDIF (оптический и коаксиальный)**- максимальный поток составляет чуть больше 1,5 Мбит/с, необходимые для передачи звука в простом формате DTS 5.1, Не преобразовывает цифровой звук в аналоговый- нет потери качества. Не поддерживает Dolby TrueHD и DTS-HD



слева направо: **RCA, mini-jack 3,5 мм**: для вывода звука на наушники или аудиосистемы. Звук аналоговый- есть потеря качества

# Samsung

- **Технология Clean View** – автоматически устраняет шумы позволяет удалять цифровые и аналоговые шумы с экрана телевизора.
- **Analog Noise Filter**- фильтр аналоговых шумов улучшает качество картинки, удаляя шумы изображения, обусловленные атмосферными помехами, а также помехами от источников кабельного изображения
- **Intelligent Viewing (Интеллектуальный режим просмотра)**- автоматически оптимизируют качество картинки с учетом типа контента или источника, благодаря чему изображение получается более четким, ярким и более реалистичным
- **Clear Motion Rate(CMR)**- технология увеличения частоты развертки

- **Ultra Clear Panel**- благодаря сочетанию слоев высокого и низкого отражения технология позволяет получать превосходное изображение при любых условиях освещения.
- **Smart interaction**- система голосового управления и распознавание движений рук
- **Smart evolution**- возможность подключить дополнительный модуль (Smart Evolution Kit) и получить доступ к новым сервисам и улучшить характеристики ТВ
- **AllShare**- обмен контентом, отображение экрана на других устройствах
- **SmartTouchControl**- пульт ДУ с сенсорной панелью управления и микрофоном для голосового управления



# LG

- **Motion Clarity Index(MCI)**- технология увеличения развертки (считается, исходя из таких параметров, как развертка экрана, мерцания задней подсветки, времени отклика матрицы и производительности процессора)
- **TruMotion**- сканирующая задняя подсветка (Качество изображения достигается за счёт точного сканирования задней светодиодной подсветки, которая многократно включается и выключается. Это позволяет минимизировать эффект размытости движущегося объекта)

- **Cinema3D**- пассивная технология 3D
- **LG-Cloud**- онлайн-сервис для хранения видео, музыки и фотографий.
- **Magic Remote**- пульт для LG Smart TV создан специально для удобного управления всеми функциями «умного» телевизора. Пульт позволяет быстро переключать каналы и регулировать громкость звука, в один клик выбрать нужный контент, перейти любимый сайт, выбрать, скачать и сыграть в игру
- **Smart Sound**- режим, который самостоятельно в режиме реального времени подберет верный звуковой эквалайзер, подходящий к контенту, который сейчас просматривается

# Philips

- **Ambilight**- проецирование на стену мягкого свечения, которое продолжает картинку с экрана и создает более сильный эффект погружения.
- **MyRemote**- приложение для управления телевизором с помощью смартфона или планшетного ПК
- **Pixel Plus HD** - технология обработки изображения, обеспечивающая его яркость, естественность и реальность за счёт предельной скорости обработки изображения от любого источника HD
- **Pixel Precise HD**- (создана на основе технологии Pixel Plus)-поддержка 4 триллионов цветов и технология HD Natural Motion, позволяющая получить более четкое и живое изображение

- **Perfect Motion Rate(PMR)** — это суммарный показатель, учитывающий уникальную обработку видеосигнала, количество кадров в секунду и частоту обновления каждого кадра, качество затемнения и технологию подсветки.
- **Ultra Pixel HD-** алгоритмы обработки изображения процессора преобразуют любое изображение и выводят его на экран телевизора в разрешении Ultra HD(для телевизоров с разрешением 4K).

**Благодарю за внимание!  
Высоких вам продаж,  
коллеги!**

