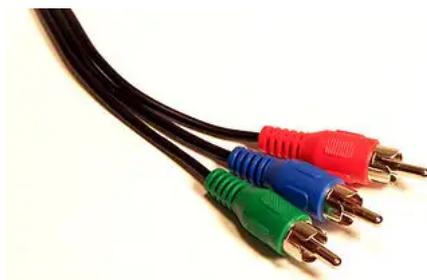


YPbPr

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от [версии, проверенной 7 июня 2019 года](#); проверки требуют [10 правок](#).

YP_bPr — трёхмерное [цветовое пространство](#), используемое в аналоговом [компонентном видео](#) для раздельной передачи сигналов яркости и цветности.



Соединительный кабель

YP_bPr — аналоговая версия YC_bCr ; YP_bPr — непрерывное пространство и используется в аналоговых системах, тогда как YC_bCr — дискретно и предназначено для цифрового видео.

В разговоре стандарт YP_bPr обычно произносится как *йиппер* ([англ. yipper](#)).

Как правило, сигналы YP_bPr передаются по трём коаксиальным кабелям, снабжённым разъёмами [BNC](#) или [RCA](#). Набор разъёмов на передатчике или приёмнике для подключения этих кабелей обычно называют «компонентным разъёмом», однако это не совсем точно, поскольку есть и другие типы компонентного видео (например, [RGB](#)).

Некоторые [видеокарты](#) имеют порты [Video In Video Out](#) (VIVO), что позволяет выполнить соединение с другими устройствами через компонентный видеовыход / видеовход.

Технические детали

YP_bPr преобразован из видеосигнала [RGB](#). Он сочетает в себе три компонента:

- Y — передаёт уровень яркости (далее *luma*), а также синхроимпульсы;
- P_b — передаёт разность между уровнем [синего](#) и *luma* ($B - Y$);
- P_r — передаёт разность между уровнем [красного](#) и *luma* ($R - Y$).

Передача уровня [зелёного](#) была бы избыточной, поскольку он может быть рассчитан из общей яркости и уровней синего и красного. Формула расчёта:

$$G = 1,704 \times Y - 0,509 \times R - 0,194 \times B$$

Казалось бы, $YPrP_r$ не даёт никаких преимуществ по сравнению с [RGB](#) — в обоих форматах передаются три сигнала. Однако, следует помнить, что $YPrP_r$ возник благодаря цветному телевидению, которое нужно было сделать совместимым с чёрно-белым (то есть чтобы на цветном телевизоре можно было принимать чёрно-белый сигнал, а на чёрно-белом телевизоре — цветной, естественно, без цвета). Для этого в качестве одной из компонент телевизионного сигнала должна обязательно выступать яркость (Y), передающая чёрно-белую картинку. Цветность же в форматах [NTSC](#), [SECAM](#) и [PAL](#) передавалась отдельно на специальных цветовых поднесущих частотах. Кроме того, поскольку разрешение человеческого глаза по цвету меньше, чем по яркости, цветовую чёткость делали в два раза меньше яркостной, что позволяло телевизионному сигналу занимать меньшую полосу.

Кабели $YPrP_r$ физически не отличаются от кабелей для передачи [композиционного видео](#) и могут использоваться взаимозаменяемо. Это означает, что три коаксиальных кабеля с разъёмами [RCA](#) могут использоваться для передачи $YPrP_r$.

Преимущества $YPrP_r$

Стандарт $YPrP_r$ был разработан для снижения требований к полосе пропускания сигнала при сохранении качества картинки.

[S-Video](#) и [композиционное видео](#) смешивают сигналы вместе посредством электронного [мультиплексирования](#). При этом, в большинстве случаев, качество восстановленного сигнала ухудшается по сравнению с оригиналом. Мультиплексированные сигналы смешиваются друг с другом и вызывают эффект размытия цветов на границе объектов ([Dot crawl](#)). $YPrP_r$ чётко разделяет сигналы, поэтому мультиплексирование не применяется, а декодированное изображение соответствует кодированному (за исключением потерь при передаче сигнала). Позволяет передавать [изображение высокой чёткости](#) до [1920x1080i](#).

См. также

- Разъёмы аналоговых сигналов:
 - Компонентный разъём ($YPbPr$ -разъём)
 - SCART
 - [S-Video](#)
 - [VGA](#)
- Разъёмы аналого-цифровых сигналов:
 - [DVI](#)

- Разъёмы цифровых сигналов:
 - HDMI
 - [DisplayPort](#)
- Технологии передачи сигнала
 - [Токовая петля](#)
 - [TMDS](#)
 - [LVDS](#)
 - [BLVDS](#)
 - [MLVDS](#)

Примечания

В другом языковом разделе есть более полная статья [YPbPr](#) .

В статье не хватает ссылок на источники (см. рекомендации по поиску).

[Сообщить об ошибке](#)