4K | Ultra HD | Full HD — Какая разница?

Частые вопросы и ответы · https://timeline.ru/docs/4k-ultra-hd-full-hd/

4K (Ultra HD) — это разрешение **3840×2160 пикселей**, а **Full HD** — **1920×1080 пикселей**.

Таким образом, изображение 4K содержит примерно **в четыре раза больше пикселей**, чем Full HD.

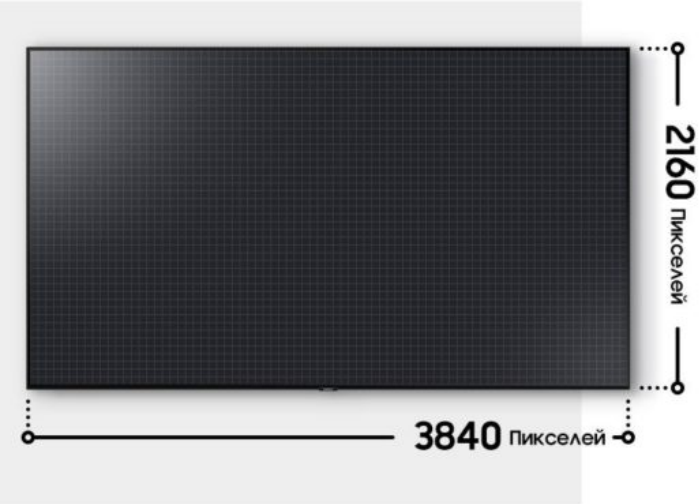
Более высокое разрешение позволяет получить более детализированное изображение, особенно на больших экранах и при просмотре с небольшого расстояния. Однако выбор между 4K и Full HD зависит не только от количества пикселей, но и от размера экрана, контента и условий просмотра.

Формат	Разрешение	Количество пикселей	Типичное применение
Full HD	1920×1080	≈ 2,1 млн	телевизоры, небольшие дисплеи, видеоконференции, Digital Signage
4K / Ultra HD	3840×2160	≈ 8,3 млн	большие дисплеи, видеостены, презентации, Digital Signage, профессиональный AV
DCI 4K	4096×2160	≈ 8,8 млн	цифровой кинематограф и профессиональное видеопроизводство

Важно: в телевизорах и профессиональных дисплеях под названием **4K** чаще всего подразумевается именно **Ultra HD 3840×2160**, хотя технически кинематографический стандарт DCI 4K имеет разрешение 4096×2160.

Что означает Ultra HD?

Ultra HD - это маркетинговое название формата ультравысокой четкости с разрешением 3840x2160 пикселей. Это означает, что экран телевизора, монитора, дисплея или проектора содержит 3840 пикселей по горизонтали и 2160 пикселей по вертикали: всего около 8,3 миллионов пикселей. Разрешение 4K экранов обычно указывается так: 3840 x 2160.



Ultra HD

Что означает Full HD?

Full HD, также часто обозначаемый 1080p - это маркетинговое название более старого формата высокой четкости с разрешением 1920x1080 пикселей. Термин обычно предполагает широкоэкранное соотношение сторон 16:9, что подразумевает разрешение 2,1 мегапикселя. Он часто продается как Full HD, чтобы отличать экраны с разрешением 1080p от экранов с разрешением 720p (1280x720 пикселей), которые еще обозначают как HD.

Если упрощать, то Ultra HD отличается от Full HD экранов более высоким качеством и четкостью изображения. Ultra HD - это в 4 раза больше пикселей, чем у Full HD (1920 x 1080). Высокая плотность пикселей делает изображение четким, а мелкие детали лучше различимыми.

Разница между Ultra HD и Full HD особенно заметна на экранах большого размера. Сравните качество изображения обычного экрана с диагональю 65" Full HD с экраном такого же размера 65" с разрешением Ultra HD. На экране с высоким разрешением (Ultra HD) размер пикселей меньше, чем на экране того же размера с меньшим разрешением (Full HD). Поэтому с экраном Ultra HD вы сможете наслаждаться максимальным погружением в происходящее на любом расстоянии от экрана, кроме того, высокое разрешение особенно полезно, когда на экране необходимо отображать чертежи, таблицы, графики и мелкий текст.



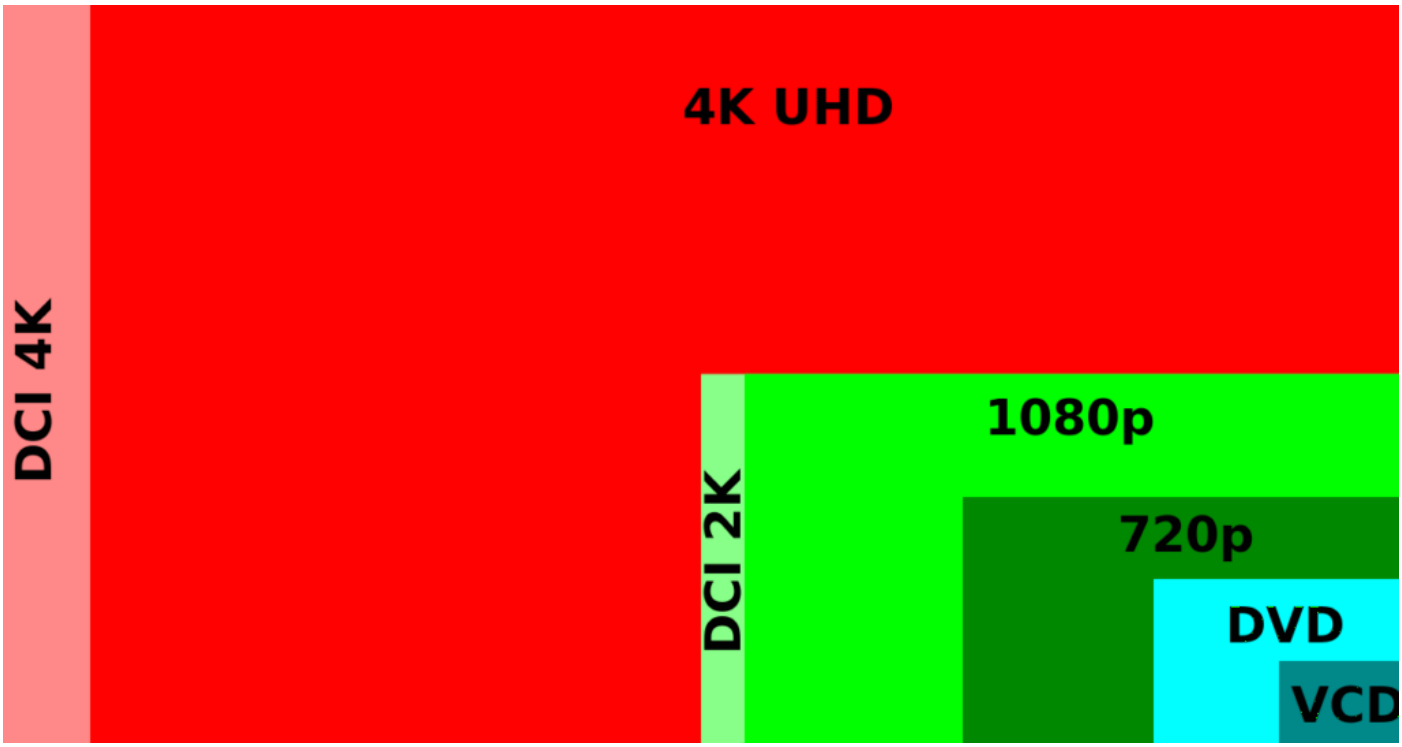
Что означает 4K?

Наиболее распространенным разрешением для нового мультимедийного оборудования сейчас является 4K. Маркетинговые ухищрения некоторых производителей является источником путаницы в обозначении разрешений.

Многим людям знакомо понятие 4K, но маркетинговые ухищрения некоторых производителей привели к путанице в обозначении разрешений. И совершенно правы те, которые утверждают, что 4K и Ultra HD, это не одно и тоже.

Проблема заключается в том, что термином 4K часто обозначают бытовые телевизоры с разрешением экрана 3840x2160 пикселей, хотя строго говоря на техническом языке, 4K означает разрешение по горизонтали **4096 пикселей**. Это разрешение, указывается консорциумом киностудий и производителями кинотреатрального оборудования DCI в стандартах, которые описывают требования для цифрового кинотеатрального показа и цифровых кинокамер. Поскольку фильмы отличаются по соотношению сторон от экрана телевизора, в ряде случаев важно учитывать эту разницу, также, как и разницу между 1080p и 2K (2048x1080).

Так что да, экраны Ultra HD технически не 4K, так как их разрешение составляет 3840 x 2160. Однако при обычном использовании оборудования, в случаях, когда это не касается производства фильмов и показа их в кинотеатрах, разница не имеет особенного значения. Такие платформы, как Amazon, Netflix, Apple и другие, используют разрешение Ultra HD (3840x2160) и этого вполне достаточно.



Обозначение VESA	Пикселей по горизонтали	Пикселей по вертикали
HD 720	1280	720
WXGA	1280	800
WXGA	1366	768
Full HD 1080	1920	1080
WUXGA	1920	1200
WQXGA	2560	1600
Ultra HD	3840	2160
4K	4096	2160
8K UHD 4320p	7680	4320

Масштабирование 4K

Конечно здорово, когда Вы можете видеть на экране контент в 4K или Ultra HD. Но далеко не весь контент сейчас есть в 4K и далеко не все медиаплееры, даже встроенные в Ultra HD дисплеи, способны воспроизводить видеофайлы в таком разрешении. И на помощь приходит технология масштабирования, которая сейчас встроена в практически все устройства, поддерживающие отображение в Ultra HD разрешении.

Когда вы смотрите Full HD-контент (более низкого разрешения) на Ultra HD экране, технология масштабирования конвертирует видеосигнал и увеличивает его изображение до размеров Ultra HD. При этом, у крупных производителей, использующая искусственный интеллект и особенности человеческого зрения, технология позволяет не просто растягивать изображение до размера экрана, а улучшает его восприятие глазом.

Как это работает? Технология масштабирования в реальном времени анализирует каждый пиксель на изображении входного видеосигнала, уменьшает шум, улучшает четкость, добавляет недостающие пиксели, обеспечивает оптимальную контрастность и цвет, приближая качество контента к уровню Ultra HD.

Embedded media: https://timeline.ru/wp-content/uploads/2020/05/2019-tv-buying-guide-what-is-4k-tv-f04.mp4

4K или Full HD — что выбрать

Выбор зависит от размера экрана, расстояния просмотра и типа контента.

Full HD обычно достаточно, если:

- используется относительно небольшой экран;
- зритель находится далеко от дисплея;
- контент изначально имеет разрешение 1920×1080;
- высокая детализация не является критичной.

4K предпочтительнее, если:

- используется большой экран;
- зритель находится близко к дисплею;
- необходимо показывать мелкий текст, схемы или интерфейсы;
- используется видеостена или профессиональный Digital Signage;
- требуется запас качества для современных источников контента.