

## Какой самый оптимальный формат проекционного экрана для домашнего театра?

### Форматы проекционных экранов



### Форматы изображения кино и ТВ

Соотношение сторон	Применение	Охват	Оптимальный экран
4:3	ТВ стандартного разрешения (SD)	65%	1:1
16:9	ТВ высокого разрешения (HD 1080i)	100%	16:9
1,78:1	Широкоформатное кино (2K Full HD 1080p + 4K)	20%	16:9
2,35:1 2,39:1	Супер широкоформатное кино Cinemascope (2K Full HD 1080p + 4K)	80%	16:9 2,35:1

**16:9**

**Самый оптимальный формат проекционного экрана для домашнего театра**

## Зависимость размеров проекционного изображения от расстояния до экрана

Размер проекционного изображения (ШИРИНА и ВЫСОТА) зависит от 2-х важнейших факторов:

- тип оптики проектора
- расстояние от линзы проектора до проекционного экрана

### тип оптики проектора

	короткофокусная	стандартная	длиннофокусная
	проекционное отношение 0,3-0,5	проекционное отношение 1,2-2,8	
+	большой размер изображения при минимальном расстоянии (L1 = 1,1 м = 100 дюймов)	идеально для стандартных комнат и домашних кинозалов длиной 5-12 м	используется в больших залах длиной свыше 12 м
-	требуется максимально ровное полотно экрана для уменьшения искажений	для большого размера изображения необходимо соответствующее расстояние (L2 = 3-6 м = 100-130 дюймов)	

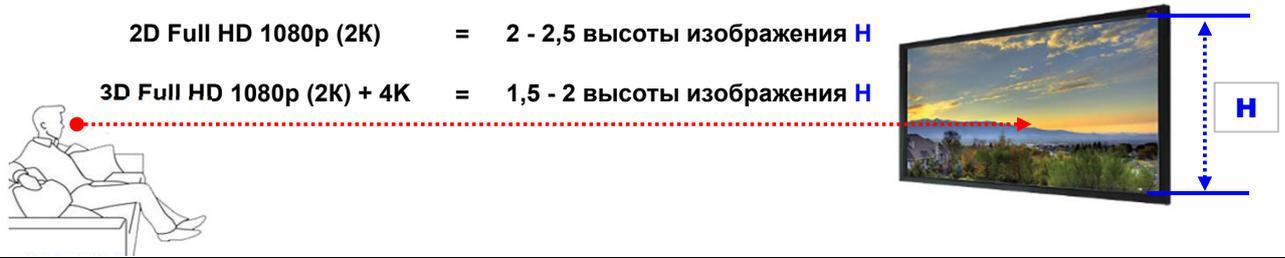


### оптимальная высота изображения

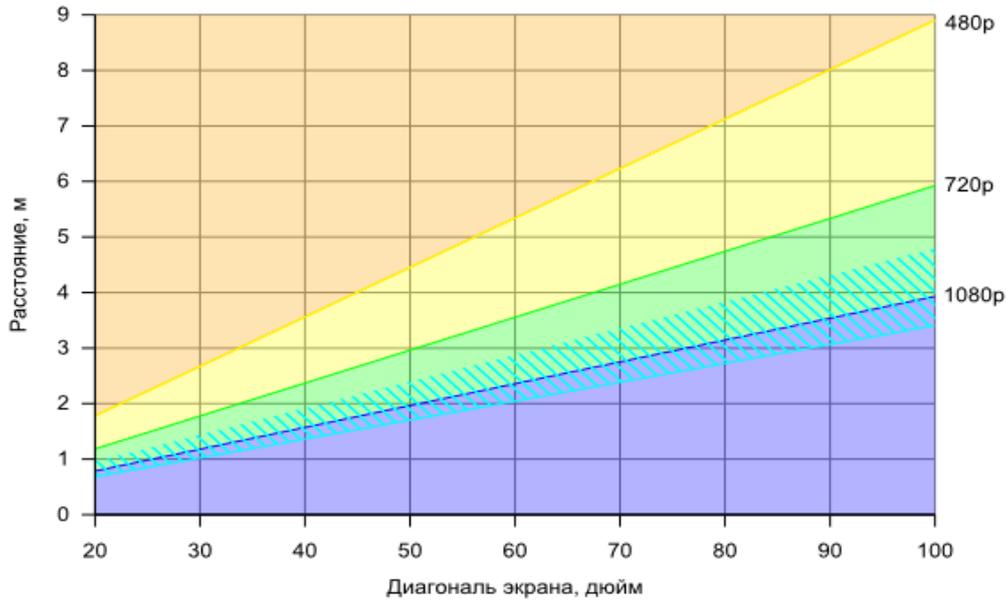
Оптимальной высотой расположения проекционного изображения считается уровень 1/3 высоты экрана по отношению к уровню глаз зрителей. В стандартных домашних условиях при наличии 1 ряда зрительских мест при данных параметрах **нижняя часть изображения должна находиться на высоте 0,5-0,7 метра от уровня пола.**



## оптимальное расстояние до изображения



### Зависимость расстояния просмотра от диагонали экрана



- Практически не видны различия между 480p, 720p и 1080p
- Видны все преимущества 480p
- Видны все преимущества 720p
- Видны все преимущества 1080p
- ▨ Рекомендуемый THX угол обзора экрана



### Оптимальное расстояние от зрителя до экрана по рекомендации МСЭ (Международный союз электросвязи) / ITU (International Telecommunications Union).

Оптимальное расстояние от зрителя до экрана (**L 1**) = 3-кратной высоте экрана (**H**) при воспроизведении контента **HD разрешения (1080p)**, независимо от соотношения сторон экрана.

### HD разрешение (1080p)

(высота экрана **H**) x 3 = оптимальное расстояние до зрительского места (**L 1**)

$$H \times 3 = L 1$$



Оптимальное расстояние от зрителя до экрана (**L 1**) = **1,5-кратной высоте экрана (H)** для контента **UHD / 4K разрешения**, независимо от соотношения сторон экрана.

### UHD / 4K разрешение



Зная размер экрана, Вы можете рассчитать оптимальное расстояние до зрителя по формуле:

**(высота экрана) x 3 / 1,5 = оптимальное расстояние до зрительского места**

Например, 70 дюймовый экран с соотношением сторон 16:9 имеет высоту около 89 см (35 дюймов), следовательно оптимальное расстояние до зрителя:

- для HD разрешения = 267 см (89см x 3);
- для UHD / 4K контента = 133,5 см (89 см x 1,5)

Эти же значения верны и для экрана с соотношением сторон 2.39:1, потому что высота экрана по-прежнему составляет 89 см (35 дюймов).

По такой же формуле легко рассчитать высоту экрана, зная расстояние от экрана до зрителей.

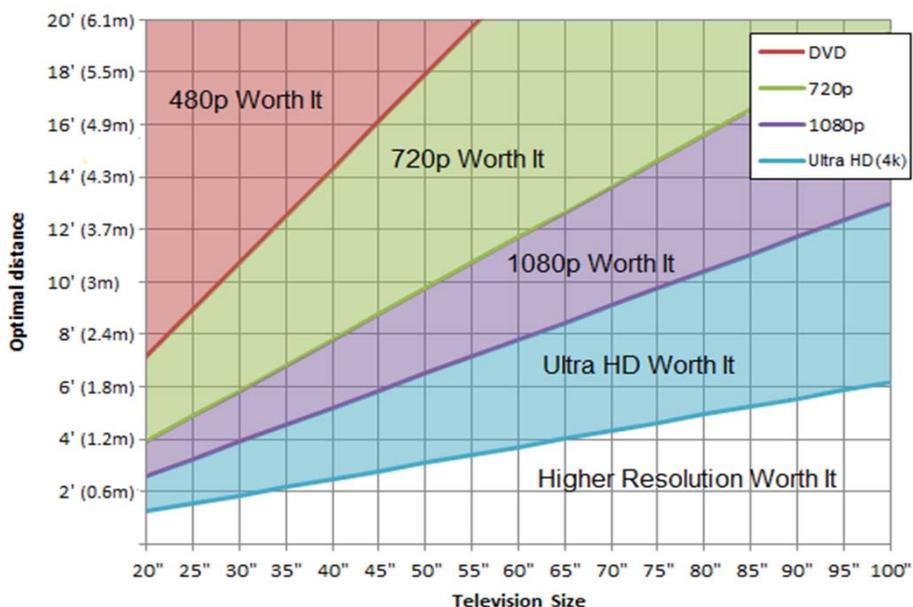


Например, если расстояние от места зрителей до экрана 3 метра (3 000 мм), высота экрана:

- для HD контента должна быть 1 м (3 000 / 3 = 1 000 мм), что равносильно диагонали 80 дюймов для соотношения сторон экрана 16:9 или 100 дюймов для соотношения сторон экрана 2.39:1
- для UHD / 4K контента должна быть 2 м (3 000 / 1,5 = 2000), что равносильно диагонали 160 дюймов для соотношения сторон экрана 16:9 или 200 дюймов для соотношения сторон экрана 2.39:1.

Следует помнить, что для **усиления эффекта вовлеченности** в происходящее на экране **при просмотре 3D контента** желательно **уменьшить полученные расстояния еще на 20-30%**.

**Optimal viewing distance by the size of the television and the resolution**



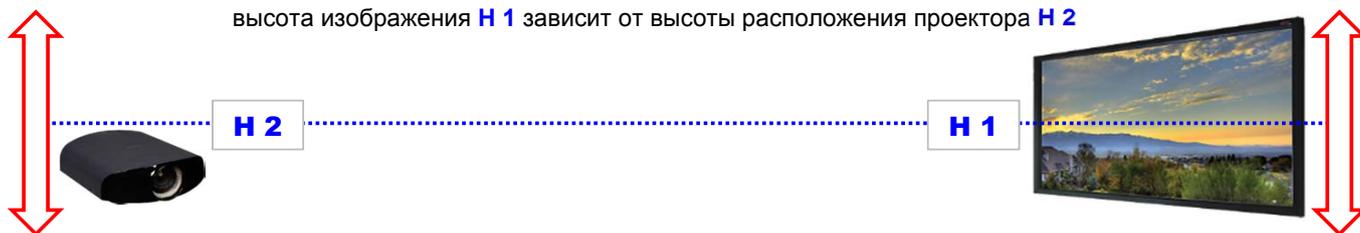


### Оптимальной высоты расположения экрана можно добиться при помощи:

- 1 смещения проектора по вертикали (бюджетные модели проекторов)
- 2 смещения изображения по вертикали при помощи оптического сдвига изображения (только в инсталляционных проекторах)

#### смещения проектора бюджетные модели до 3000 у.е.

высота изображения  $H_1$  зависит от высоты расположения проектора  $H_2$



#### оптический сдвиг изображения

инсталляционные модели от 3000 у.е.

положение проектора  
фиксированно



расположение изображения  
изменяется при помощи  
оптического сдвига  
(смещение вверх / вниз на 40 - 100%)



Все еще есть вопросы?

Свяжитесь с нами прямо сейчас и мы с радостью поможем Вам подобрать и установить оптимальную конфигурацию проекционной системы.

#### Студия звука и дизайна "Crystal Sound"

тел. +380-44-361-1071  
тел. +380-67-260-3816, +380-63-435-2558  
e-mail: [crystal-sound@ua.fm](mailto:crystal-sound@ua.fm)  
[www.sound-design.kiev.ua](http://www.sound-design.kiev.ua)

Присоединяйтесь к нашей группе в фейсбуке и Вы будете в курсе последних новинок и современных тенденций в мире аудио-видео технологий

<https://www.facebook.com/Студия-Crystal-Sound-сообщество-ценителей-музыки-и-кино-искусства-356873561028715/?ref=hl>