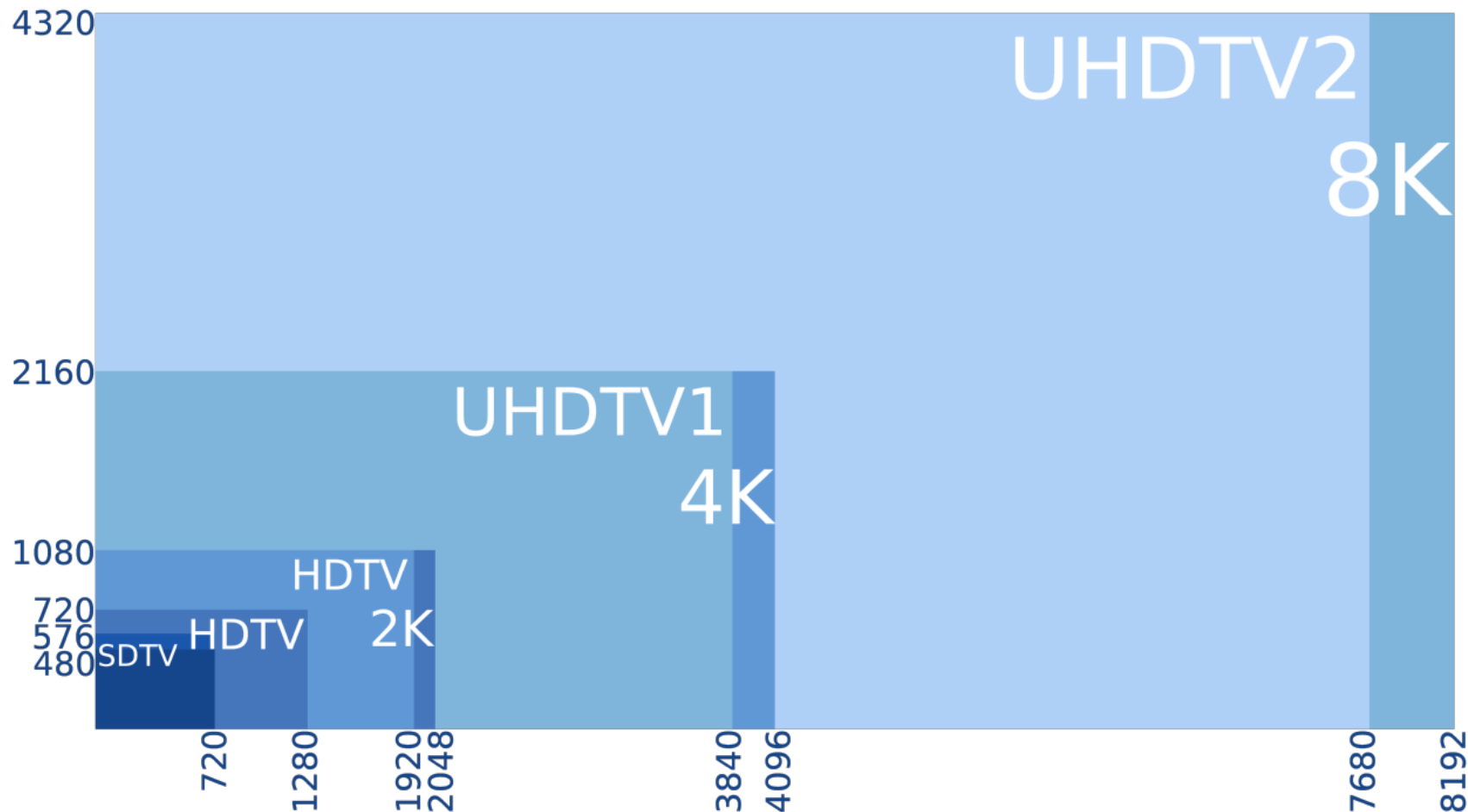


Разрешение

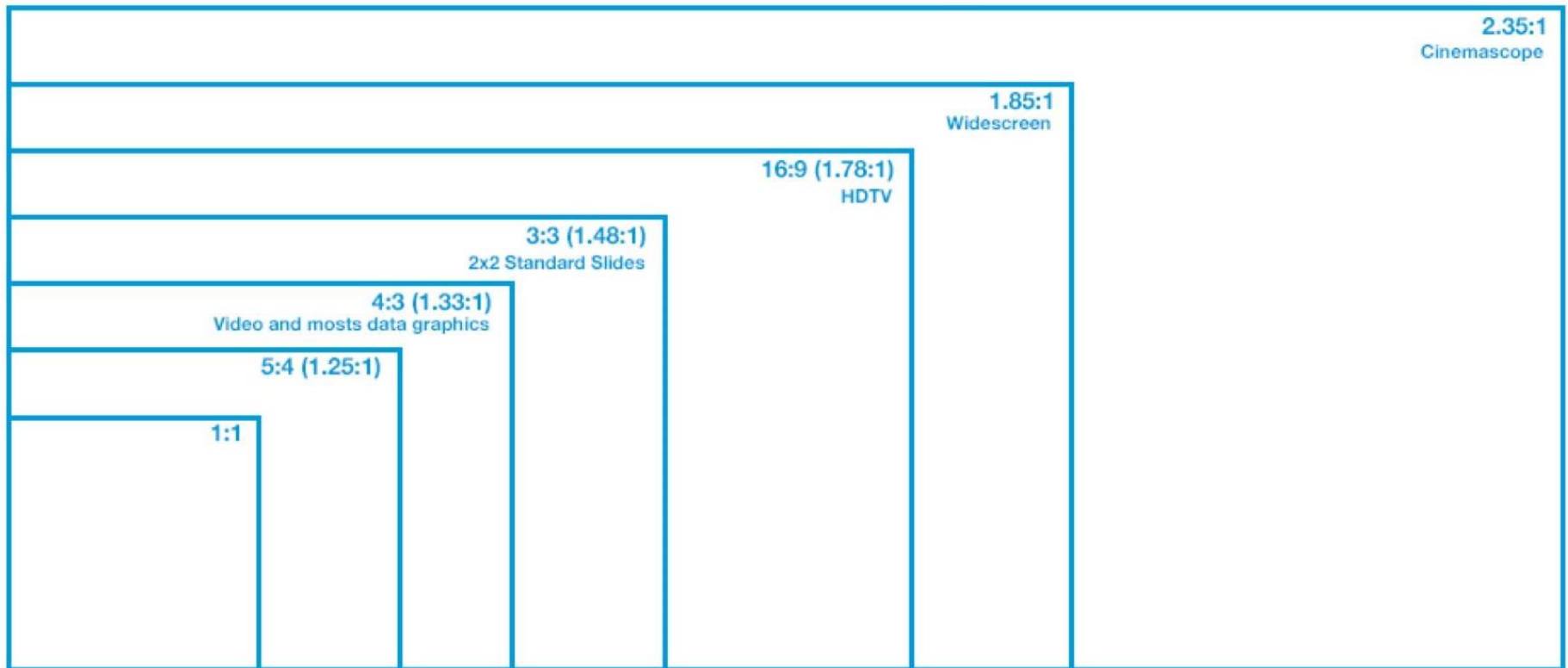


4K

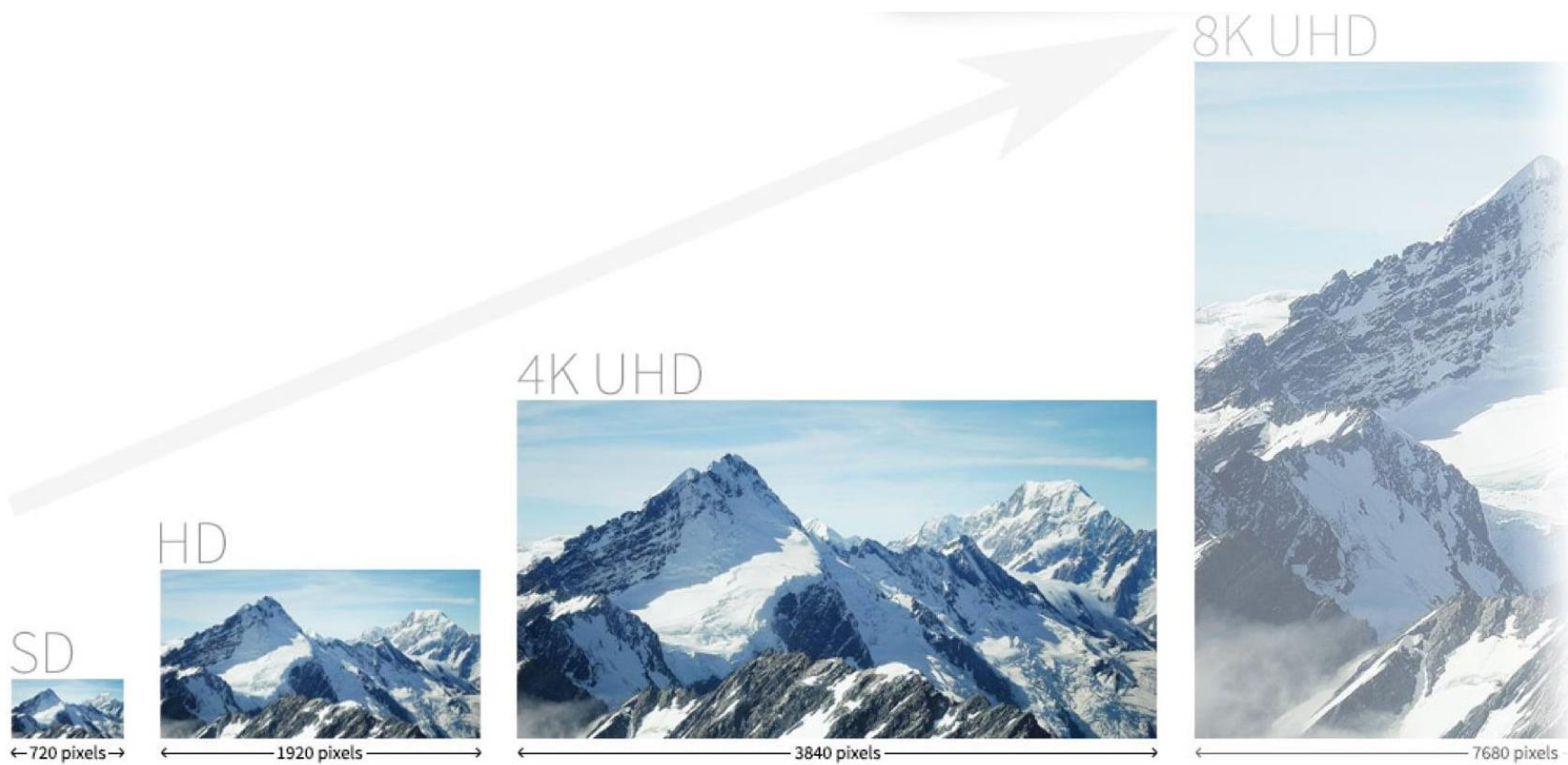
Стандарты цифрового кино^[3]

Стандарт	Разрешение, пикселей	Соотношение сторон	Всего пикселей
Полнокадровый 4K	4096 × 3072	1,33:1 (4:3, 12:9)	12 582 912
Академический 4K	3656 × 2664	1,37:1	9 739 584
Ultra HD 4K 	3840 × 2160	1,78:1 (16:9)	8 294 400
Кашетированный 4K	3996 × 2160	1,85:1 (Flat)	8 631 360
DCI 4K	4096 × 2160	1,89:1 (256:135)	8 847 360
Широкоэкранный 4K	4096 × 1716	2,39:1 (Scope)	7 020 544

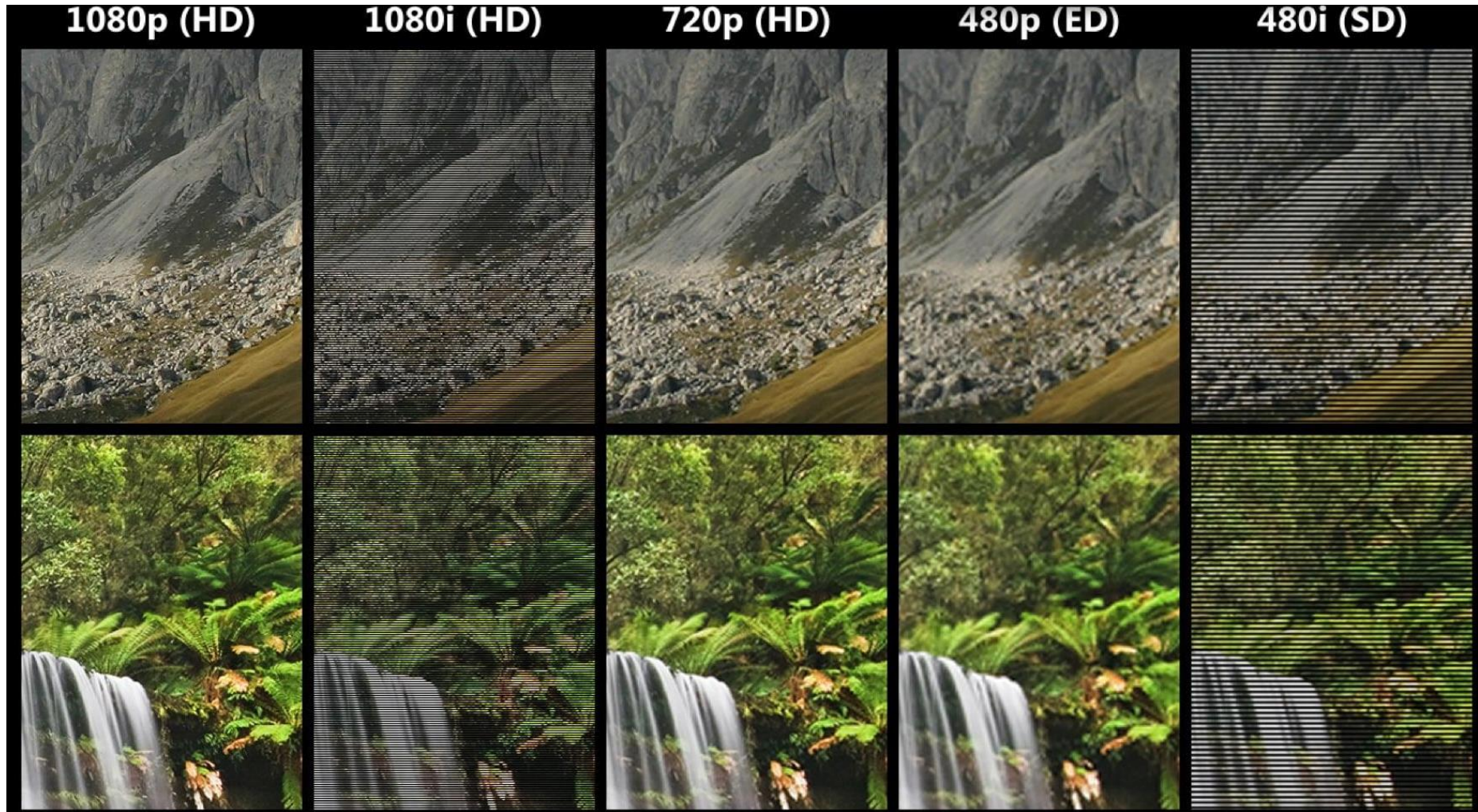
Соотношение сторон



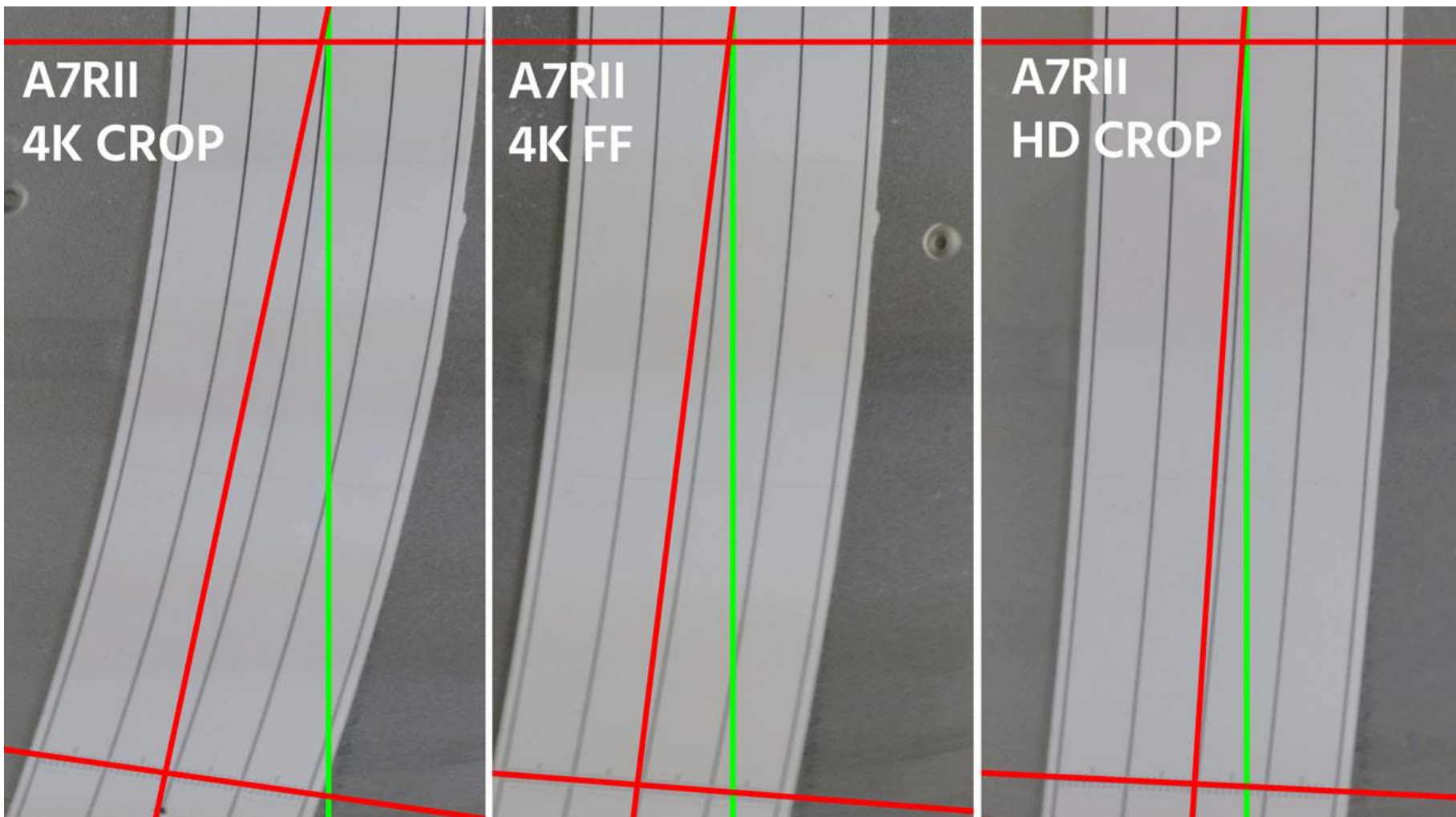
Разрешение



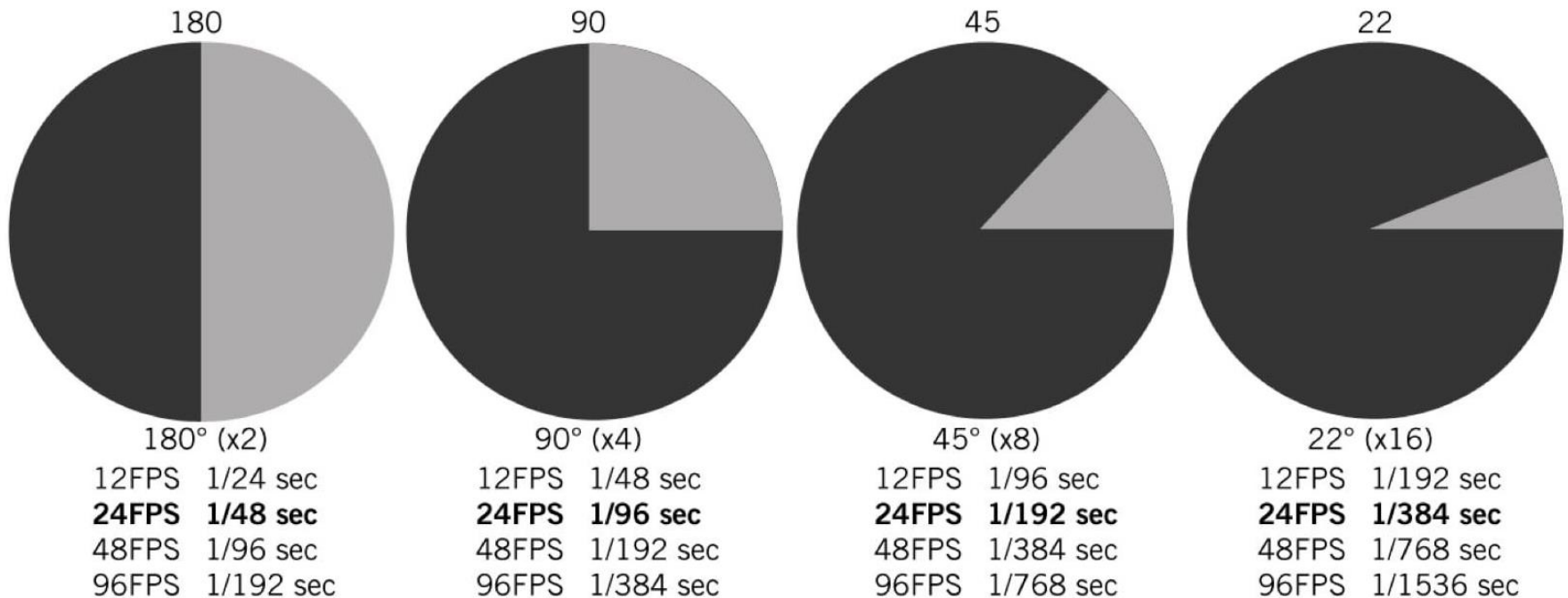
Прогрессивная и черезстрочная развёртки



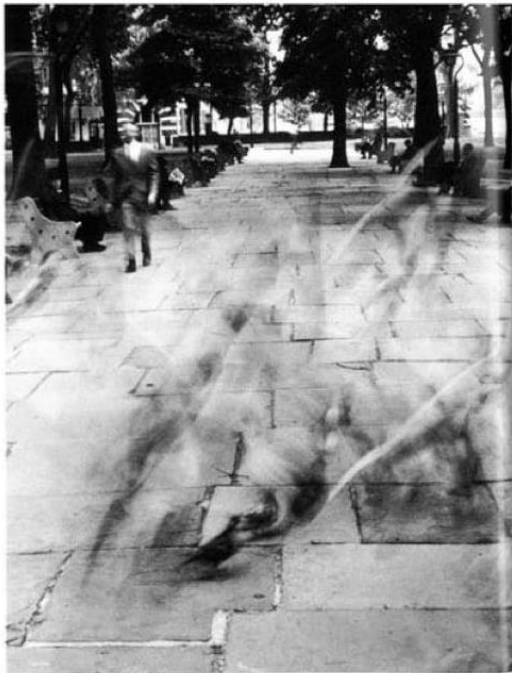
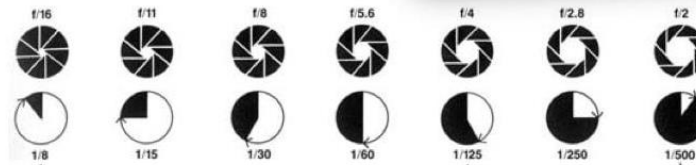
Rolling Shutter



Обтюратор (затвор)



Угол раскрытия затвора



A small aperture (f/16) produces great depth of field; in this scene even distant trees are sharp. But to admit enough light, a slow shutter speed (1/8 sec) was needed; it was too slow to capture the pigeons in flight.

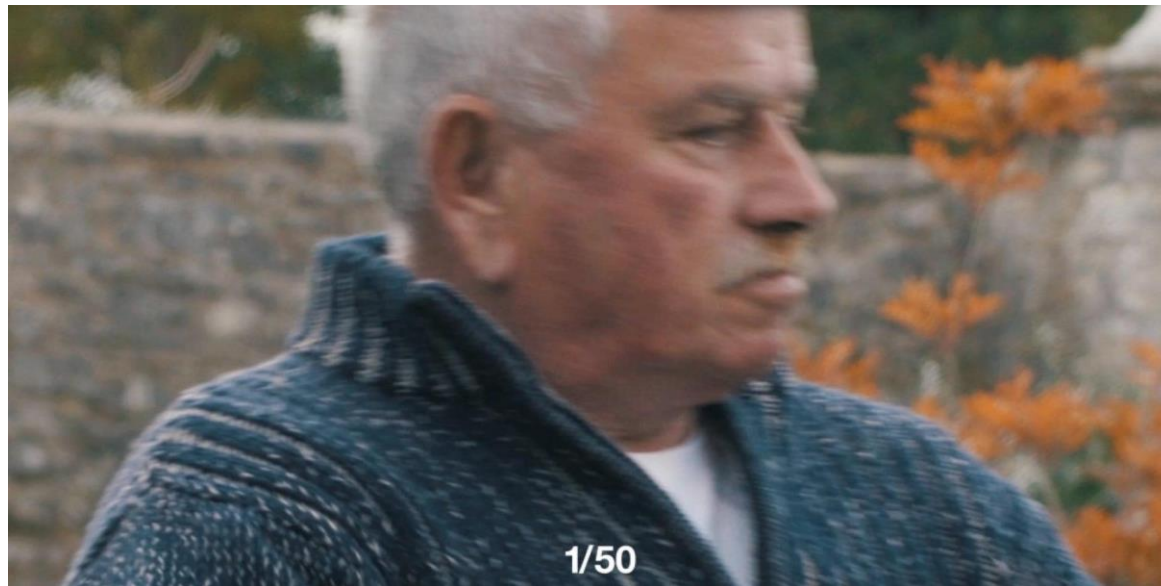


A medium aperture (f/4) and shutter speed (1/125 sec) sacrifice some background detail to produce recognizable images of the birds. But the exposure is still too long to freeze the motion of the birds' wings.



A fast shutter speed (1/500 sec) stops the motion of the pigeons so completely that the flapping wings are frozen. But the wide aperture (f/2) needed gives so little depth of field that the background is now out of focus.

Выдержка



ISO – либо нативное, либо самое минимальное

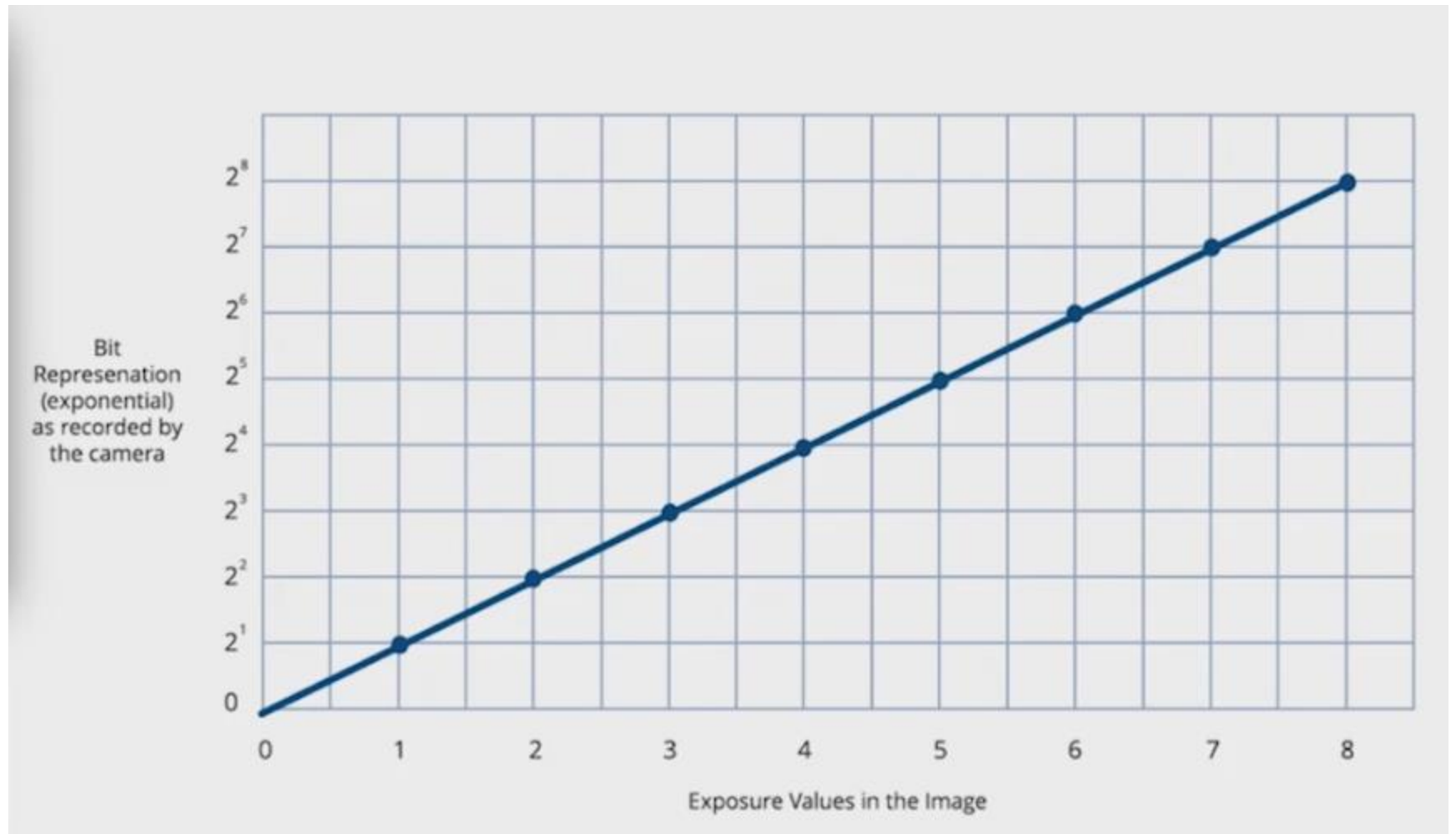
Выдержка:

- Камера двигается обычно – $\times 2$ от FPS
- Камера двигается быстро и нам нужны детали – $\times 3-4$ от FPS
- Ни в коем случае не превышать $\times 4$ от FPS

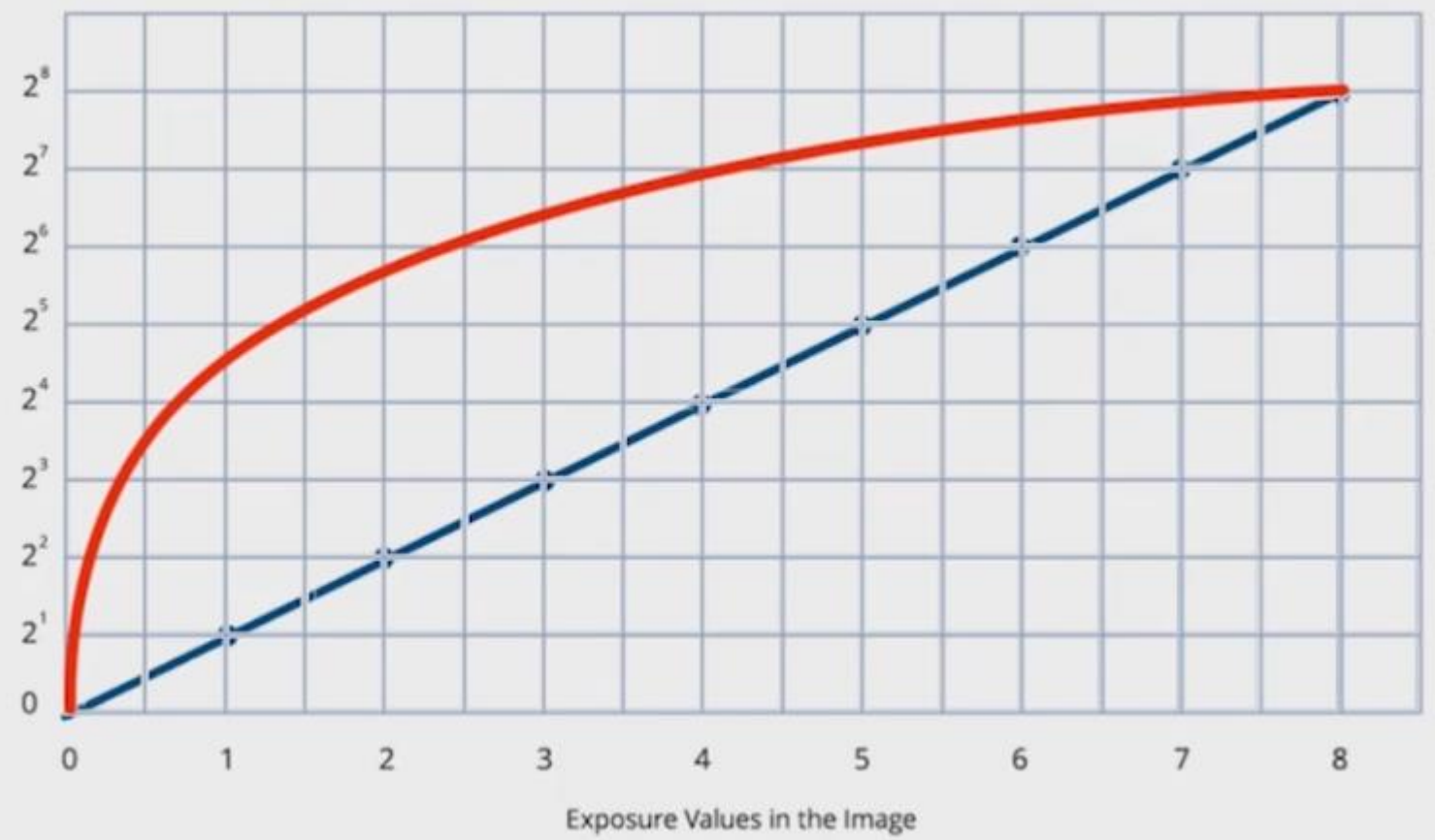
Диафрагма:

- Если будет минимальное – будут видны нюансы объектива
- Идеальное значение – на $f/1.0 - f/2.0$ от минимального
- Если будет высокое значение – все будет в фокусе и будет казаться, что снято на телефон

log



Bit Representation (exponential) as recorded by the camera



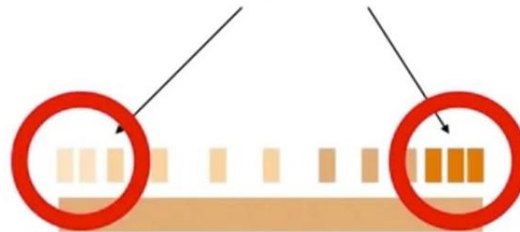
Профили камер



Профили камер

Динамический диапазон камеры

"Компрессия" информации
в тенях и светлых тонах



Динамический диапазон экрана
Rec709



Динамический диапазон экрана
Rec709

No LOG





ISO 640
1/80
T2.9
DR: 400%

F-LOG
X-T3 + Fujinon MK18-55mm T2.9

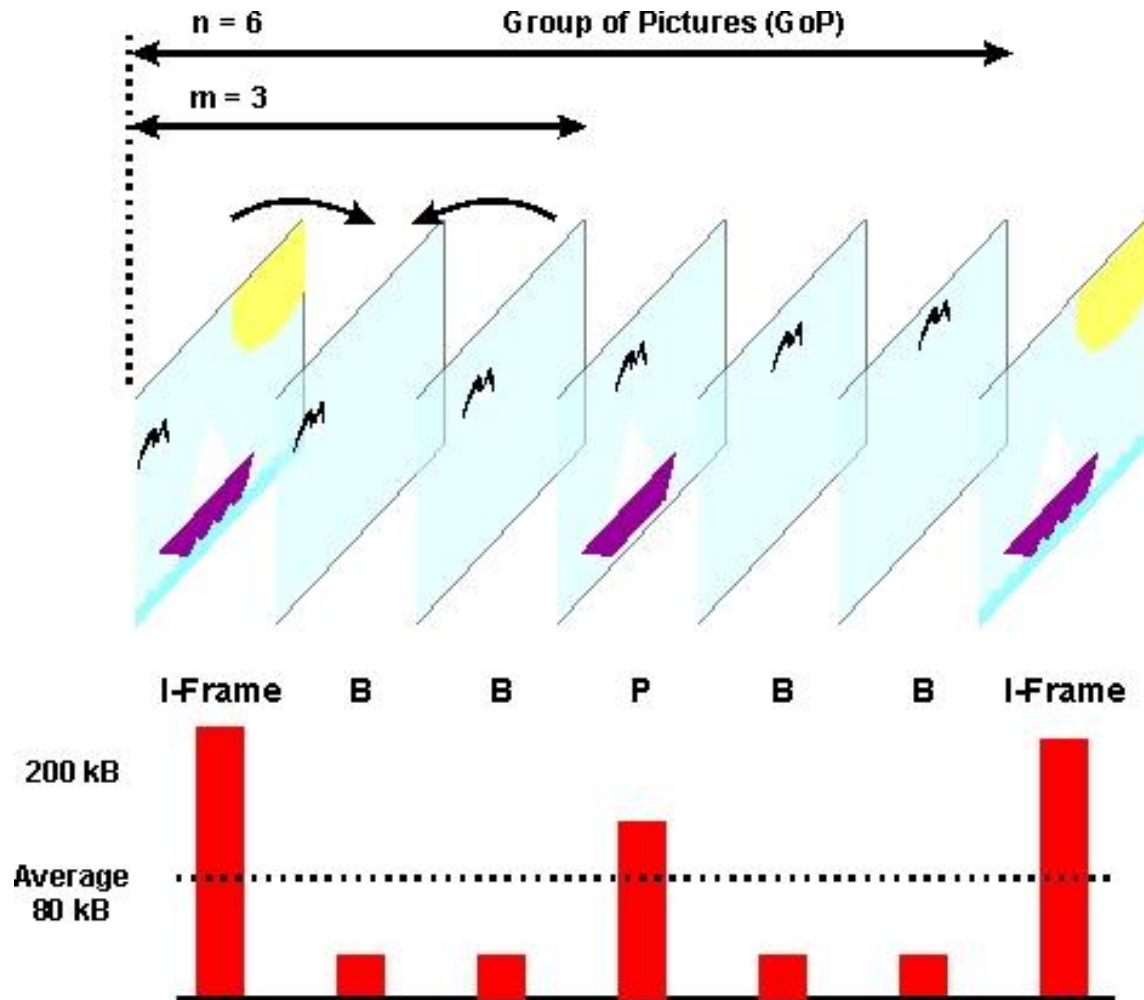
Сжатие

I-кадры (Intra, также называются ключевыми (keyframes) или «опорными») могут содержать только независимо сжатые макроблоки.

P-кадры (Predicted, «разностные» кадры) могут содержать как независимо сжатые макроблоки, так и макроблоки со ссылкой на другой I- или P-кадр.

B-кадры (Bi-predicted, «двунаправленные», «обратные» кадры) могут содержать следующие макроблоки: независимые (intra), со ссылкой на один кадр (predicted) или со ссылкой на 2 кадра (bi-predicted). B-кадры ссылаются на ближайшие I-, P- или B-кадры.

Сжатие



All-Intra Compression



I



I



I



I

Long GOP / IPB Compression



I



P



B



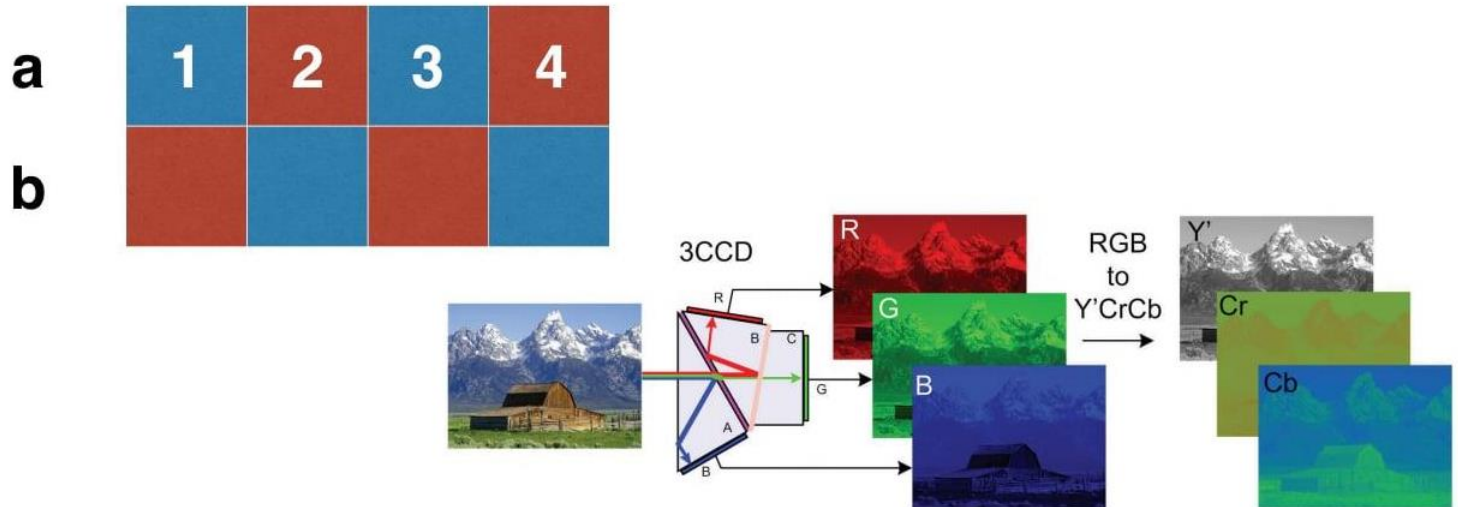
I

Кодирование сигнала

LUMA

CHROMA

4:a:b

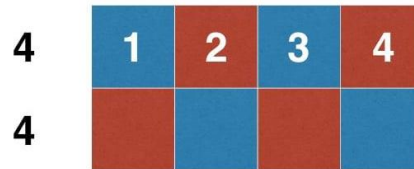


Цветовое кодирование

LUMA

CHROMA

4:4:4



LUMA

CHROMA

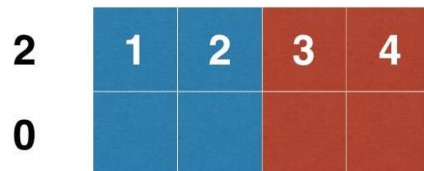
4:2:2



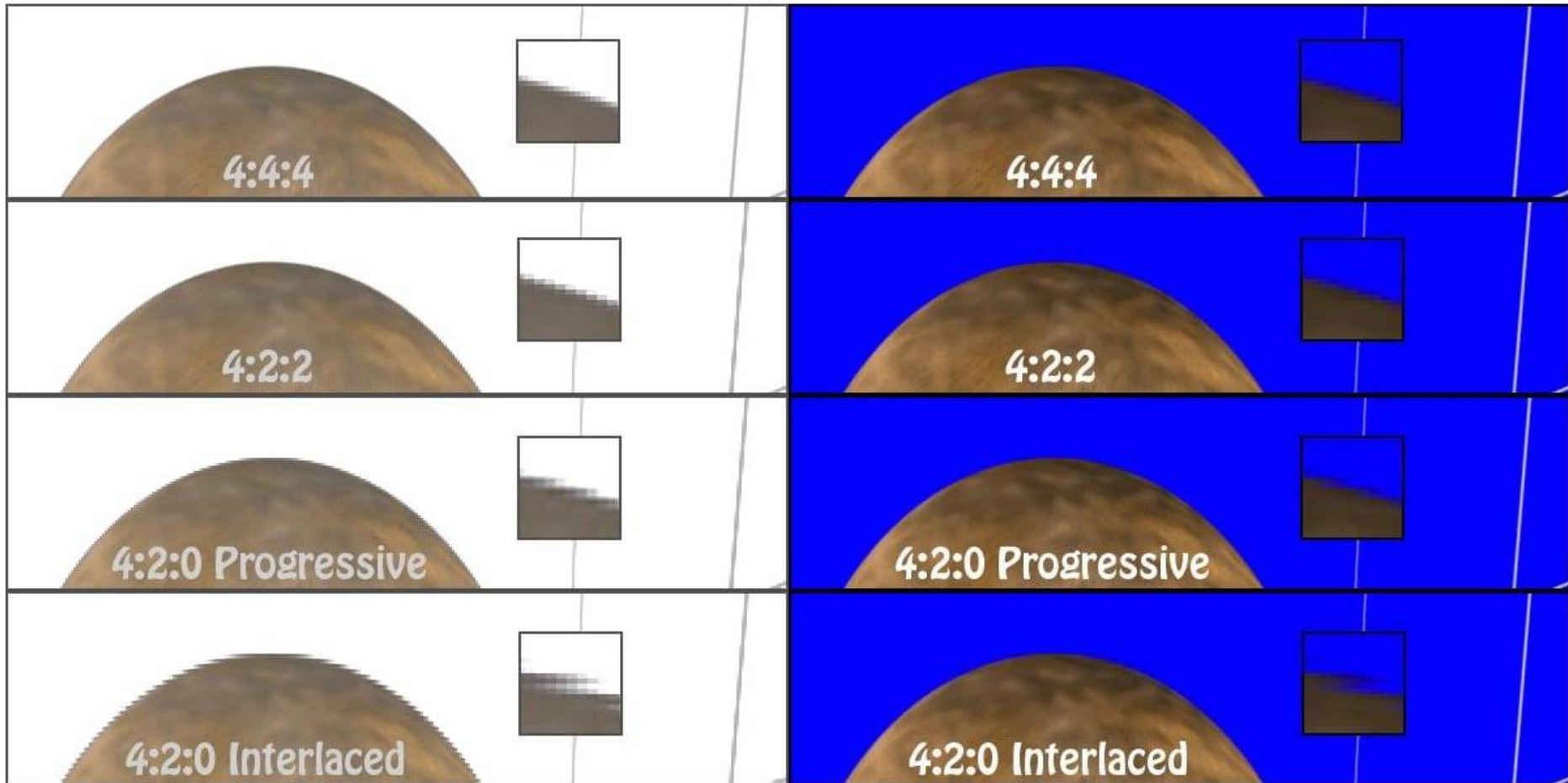
LUMA

CHROMA

4:2:0



Сравнение типов кодирования



Цветовое кодирование

CHROMA SUBSAMPLING 4:4:4



CHROMA SUBSAMPLING 4:1:1



CHROMA SUBSAMPLING 4:2:2



CHROMA SUBSAMPLING 4:2:0



Цветовое кодирование



4:1:1



4:2:0



4:2:2



4:4:4



Баланс белого:

- Если на автомате – будьте аккуратны, чтоб не дышал
- Самое идеальное – настраиваться по карте серого
- Старайтесь держаться одного ББ в рамках одной сцены
- Человеческий глаз очень придирчив к ББ, а именно к цвету кожи



Color Checker



Bitrate – максимальный

Количество кадров в секунду (FPS):

- Идеальные значения 23.976, 24, 25
- Ни в коем случае не ставить 30
- Если ставите 50, 60 – выводите потом в 24,25

Кодек:

- Лучший кодек для дальнейшей работы ProRes
- Выбирать надо кодек с максимальной битностью и цветовой субдискретизацией, обычно это H.265
- Межкадровое пропускание лучше выбирать All-Intra (All-I)



8-bit video



10-bit video