

Освещённость,
экспозиция и выдержка

Освещённость — физическая величина, численно равная световому потоку, падающему на единицу поверхности.



Экспозиция — произведение освещённости светочувствительного слоя матрицы (фотоплёнки) на время, в течение которого свет воздействует на этот слой.

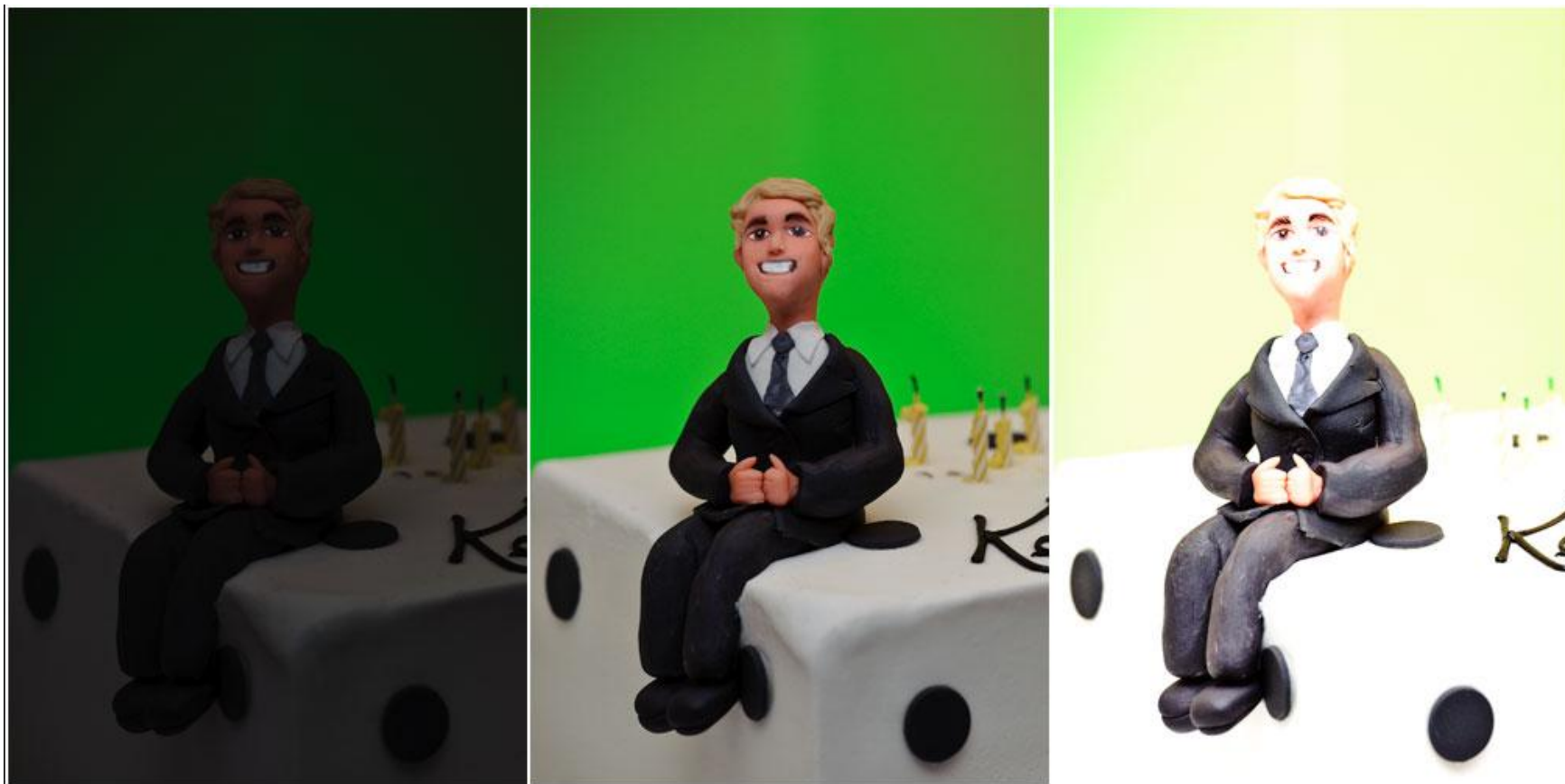
Освещённость светочувствительного слоя зависит от освещённости снимаемой сцены (объектов в кадре), от величины относительного отверстия диафрагмы и от светочувствительности фотоматериала.

Интервал времени, в течение которого свет воздействует на светочувствительный слой, называется *выдержкой*.

Экспозиция должна быть такой величины, чтобы позволить фотоматериалу получить нужное количество света для регистрации изображения с пропорциональным воспроизведением яркостей, таким же как у объекта съёмки.



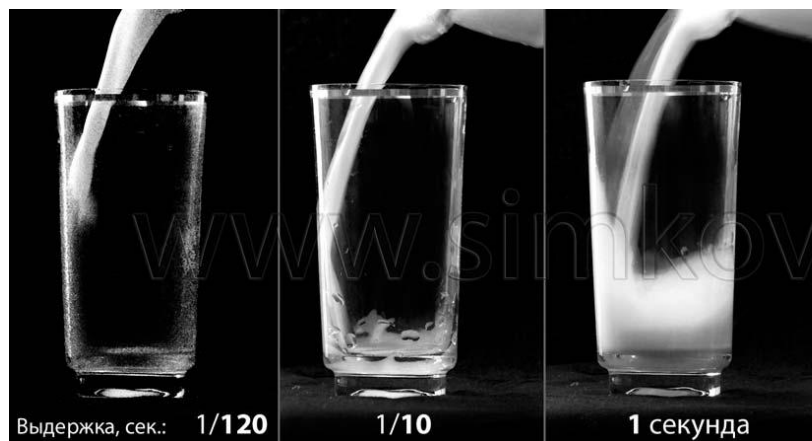
Неправильное определение экспозиции делает снимки недоэкспонированными или переэкспонированными.



В некоторых случаях получить правильную экспозицию для всех частей снимка довольно сложно.



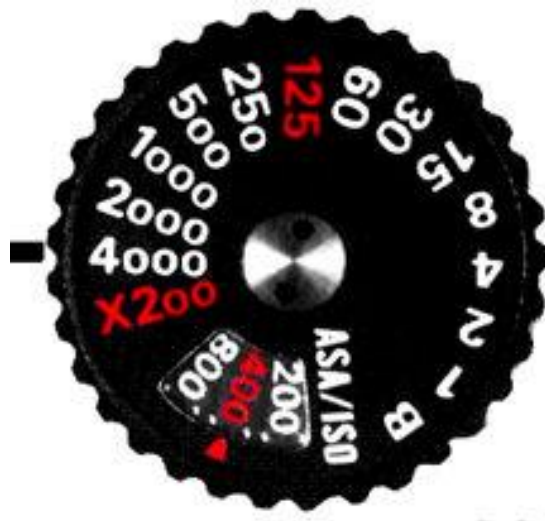
Выдержка — интервал времени, в течение которого свет воздействует на участок светочувствительного слоя матрицы (фотоплёнки) для сообщения ему определённой экспозиции.



Стандартная шкала автоматических выдержек современного фотоаппарата:

8000 (1/8000 с)
4000 (1/4000 с)
2000 (1/2000 с)
1000 (1/1000 с)
500 (1/500 с)
250 (1/250 с)
125 (1/125 с)
60 (1/60 с)
30 (1/30 с)
15 (1/15 с)
8 (1/8 с)
4 (1/4 с)
0.5" (1/2 с)
1" (1 с)
2" (2 с)
4" (4 с)
8" (8 с)
15" (15 с)
30" (30 с)

Чем больше знаменатель выдержки, тем меньше экспозиция при фиксированном относительном отверстии диафрагмы, и тем темнее получается фотография.



В некоторых фотоаппаратах имеется режим *выдержки от руки (bulb)*, при котором затвор камеры открыт, пока нажата кнопка спуска.

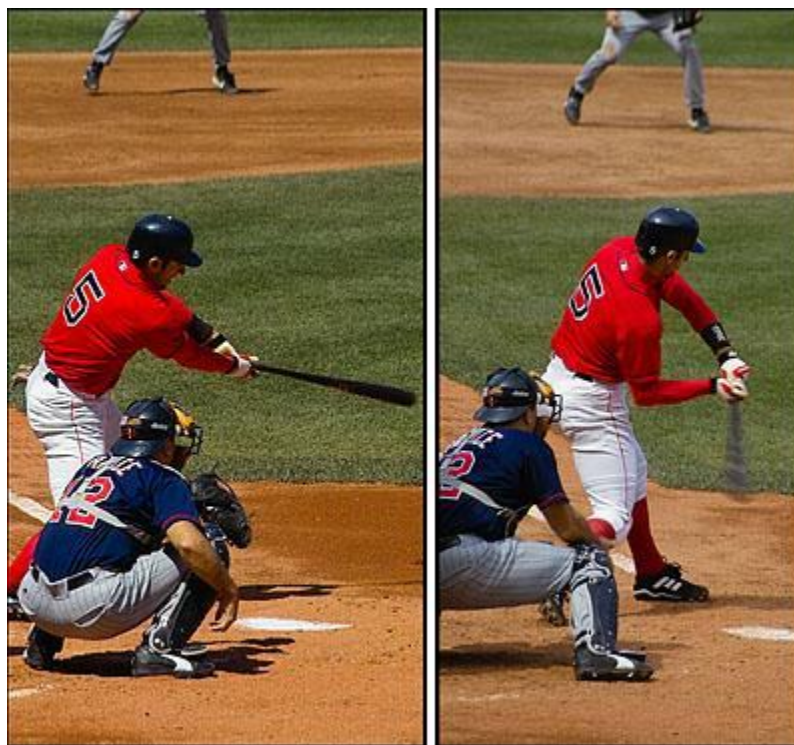
Величина выдержки играет большую роль при съёмке движущихся объектов.



Движущиеся объекты при большой выдержке получаются на снимке смазанными. Это явление фотографы называют «шевелёнкой».

В спортивной и репортажной съёмке используют обычно выдержки короче 1/250.

Однако, слишком резкое движение иногда проблематично «заморозить» даже на такой короткой выдержке как 1/1000.



1/350

1/180

Чем больше фокусное расстояние и чем длиннее выдержка, тем выше вероятность получить «смазанную» фотографию при съёмке с рук (так называемый «смаз»).



При обычной съёмке с рук избежать смазывания можно, используя выдержку, знаменатель которой не меньше, чем величина эквивалентного фокусного расстояния в миллиметрах.

Например, при съёмке с рук объективом с э.ф.р. 50 мм следует ставить выдержку не длиннее $1/50$ секунды.

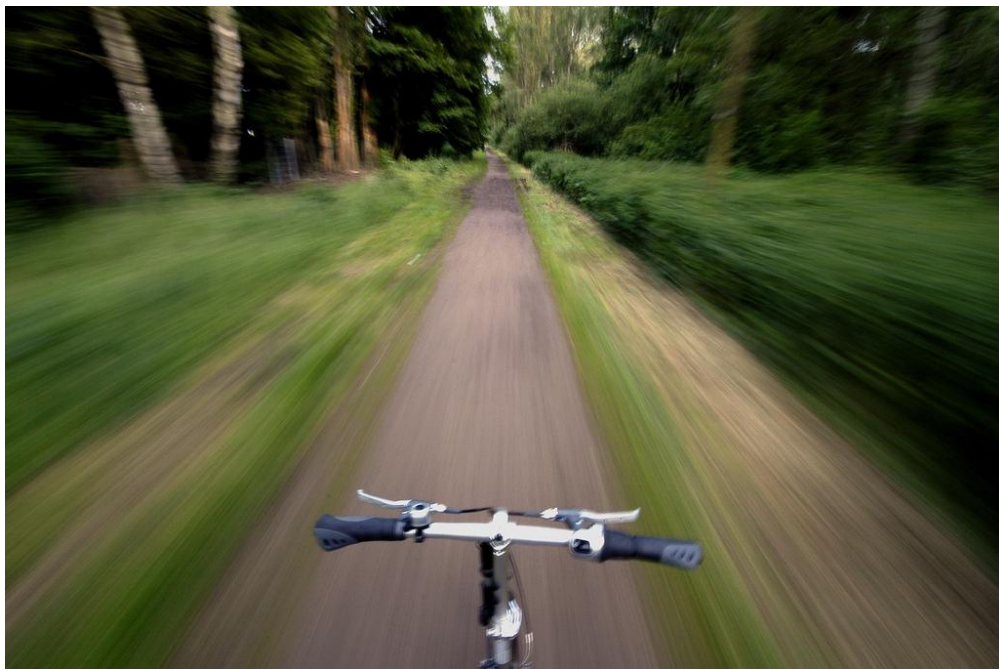
Также к уменьшению смазывания приводит:

- увеличение светочувствительности фотоматериала;
- использование оптики большей светосилы;
- применение дополнительного освещения (в том числе фотовспышки);
- использование дополнительной опоры (штатива и др.);
- использование стабилизатора изображения;
- дистанционное управление спуском затвора;
- производство нескольких снимков с последующим выбором наиболее чёткого.

В некоторых случаях
смазывания на снимке
добиваются специально.



камера неподвижна



камера в движении

Съёмка источников света в темноте.



Звёзды при выдержке более получаса.



Съёмка фонтанов, водопадов и других водных потоков.



При некоторой выдержке движущиеся объекты могут не оставить следов на снимке.



Съёмка движущихся объектов
с проводкой.

