



PHOTOSCHOOL

Фотошкола Галии Бердниковой

«ОСНОВЫ ФОТОГРАФИИ»

Занятие №

1

Устройство фотоаппарата

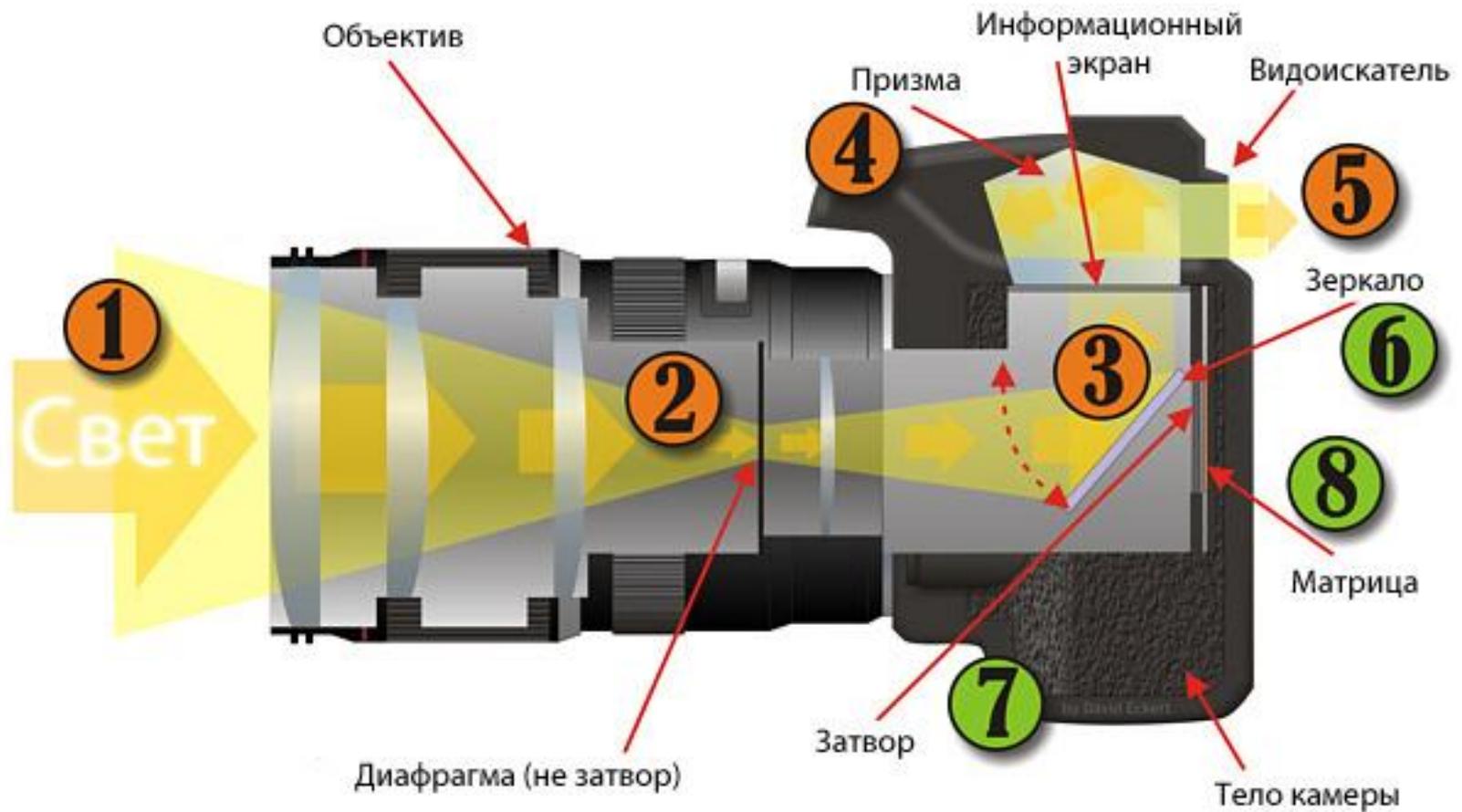
Экспозиция. Диафрагма. Выдержка

Фокусировка

Глубина резкости

ISO

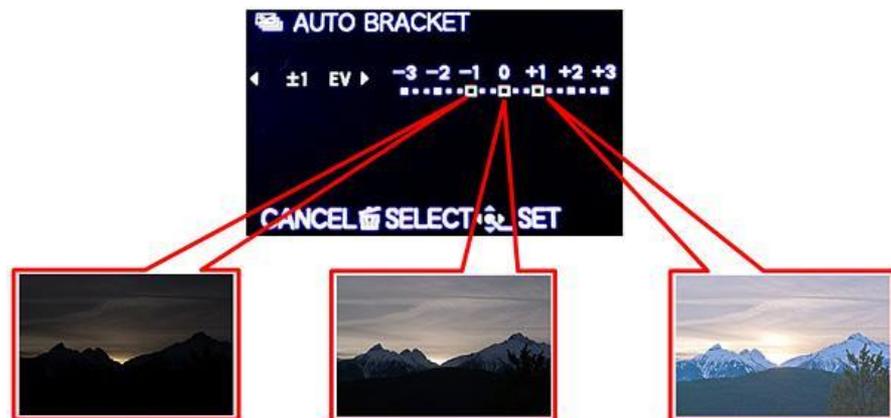
Устройство фотоаппарата



Экспозиция

Экспози́ция — количество света, получаемого светочувствительным элементом.

Экспозиция в фотографии определяется двумя параметрами – значениями диафрагмы и выдержки.



ЭКСПОЗИЦИЯ

Экспозиция — это количество света, которое попадает на светочувствительную поверхность — матрицу.

Количество света, идущего от области съёмки и попадающего через оптику камеры на пленку (или матрицу), зависит от уровня общей освещенности, свойств снимаемого объекта. То есть для получения нужной картинки требуется определенное количество света, попавшего на матрицу.

✓ Матричный замер экспозиции

Замер экспонометра камеры делается по нескольким точкам кадра (более качественные камеры делают больше замеров, а затем подсчётами просчитывают сюжет кадра и подходящую экспозицию).

✓ Центровзвешенный замер

В этом режиме показания снимаются со всей картинке, но середине кадра придаётся больший коэффициент. Замер происходит экспозиции по всему кадру, но приоритет отдаёт центру, где обычно находится основной объект.

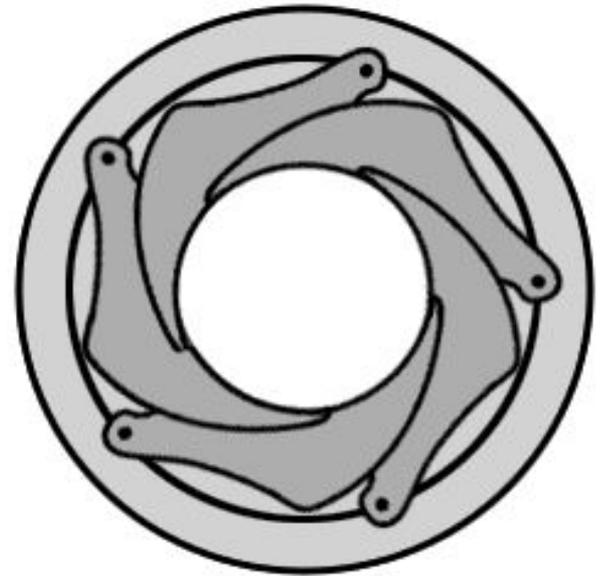
✓ Точечный замер экспозиции

При точечном замере фотоаппарат измеряет освещённость только в небольшой точке изображения. Это либо середина кадра, либо во многих фотоаппаратах можно передвигать эту точку.

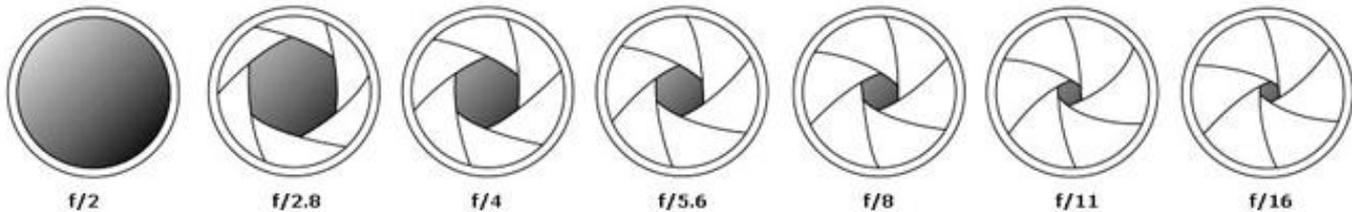
на количество света, формирующего изображение в фотоаппарате, можно влиять двумя способами — изменением диафрагмы и изменением выдержки.

Диафрагма

- Диафрагма фотоаппарата — это характеристика, которая влияет сразу на два свойства изображения: **светосилу** (количества света, проходящего внутрь фотоаппарата) и **глубину резкости** (расстояние от камеры между ближней и дальней границами, предметы в котором находятся в фокусе, то есть четко видны и не размыты).
- Физически диафрагма фотоаппарата — это описание диаметра открытого отверстия внутри объектива. Диафрагма фотоаппарата — это тонкие металлические лепестки, находящиеся по кругу вдоль обода объектива. В момент съемки они могут закрывать поток света, соединяясь и образуя малый или большой диаметр.



Значения диафрагмы



- ✓ Диафрагма — это размер(диаметр) отверстия, обозначается f .
- ✓ Отверстие, о котором идёт речь, изменяется с помощью лепестков внутри объектива.

Величины, в которых измеряется диафрагмы — это обратные значения относительного отверстия объектива. То есть, чтобы увеличить количество проходящего светового потока, необходимо увеличивать это отверстие(диаметр, ещё говорят «увеличить дырку объектива»), это значит надо «приоткрыть» диафрагму, а именно выставить меньшее числовое значение диафрагмы.

Диафрагма обозначается так $f/2.8$ или $f:2.8$, определяется как отношение фокусного расстояния к диаметру входного отверстия объектива. Очень часто путаются понятия открытой, большой диафрагмы ($f/2.8$) и большого диафрагменного числа $f/16$. Чем меньше число в обозначении диафрагмы, тем больше она открыта.

Меняя F на одно значение, количество света попадающего в камеру меняется в 2 раза. Это называется ступенью экспозиции. Любые изменения (по шкалам фотоаппарата) экспозиции происходят с шагом в 1 ступень. Для точности ступень делят на трети, если это необходимо.

Чем больше число диафрагмы - тем меньше пройдет света через объектив. Чем меньше это число, тем больше света пропустит объектив.

**Большая диафрагма обозначается меньшим числом.
Меньшая диафрагма— большим числом диафрагмы!!!!**

Увеличиваем диафрагму = снимаем на «закрытой» дырке.
Уменьшаем диафрагму = снимаем на «открытой» дырке.

Глубина резкости (ГРИП)

Глубина резкости (ГРИП) — это та область фотографии, которая находится в фокусе при съёмке. Это расстояние между ближней и дальней границами, в пределах которых объекты находятся в фокусе.

Диафрагма влияет на глубину резкости увеличивая либо уменьшая это расстояние. Следовательно, большая или меньшая часть фотографии окажется в фокусе в зависимости от расстояния до фотоаппарата.



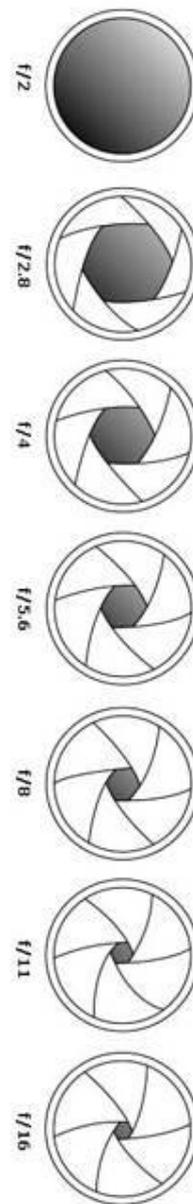
f/5.6

f/22

Широко открытая диафрагма (низкие значение) делает небольшую глубину резкости.



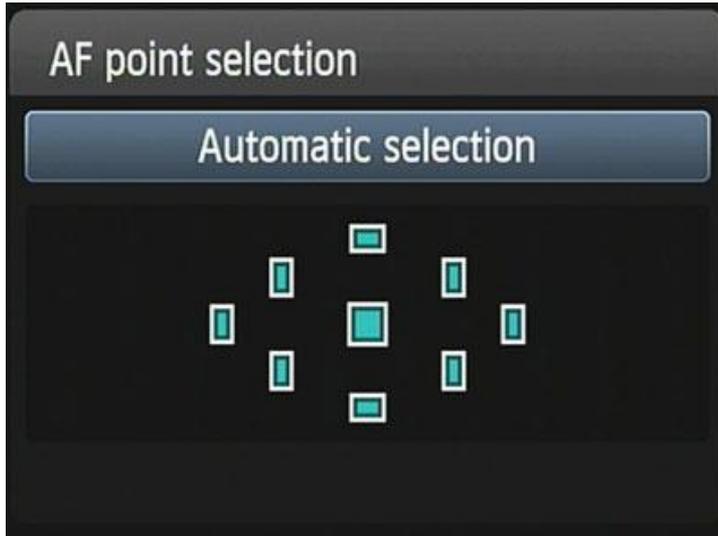
В то время как узко закрытая диафрагма делает большую глубину резкости, с большим количеством предметов в фокусе.



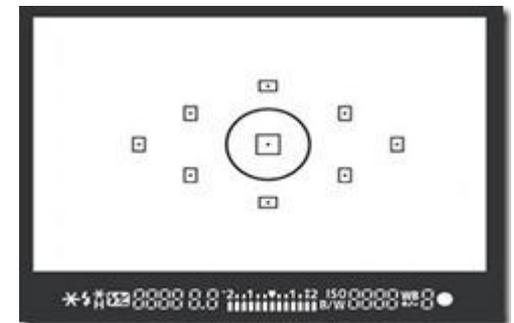
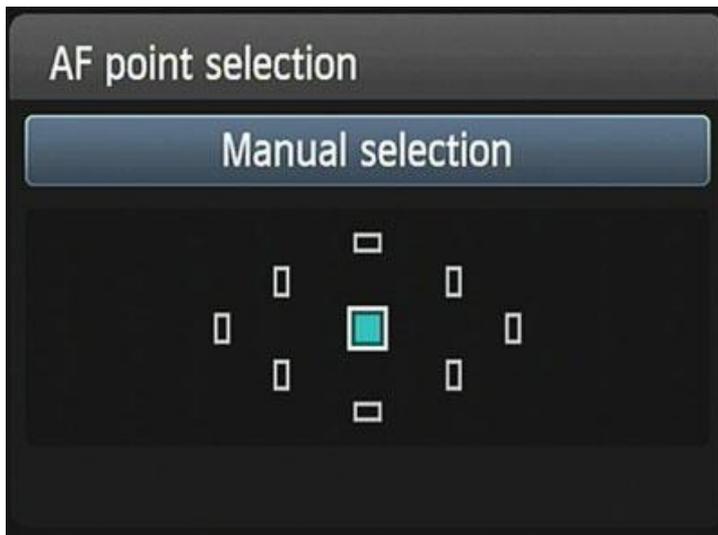


Фокусировка

Автоматический выбор точки фокусировки



Ручной выбор точки фокусировки



Режимы фокусировки

Покадровая следящая автофокусировка (AF-S)

В этом режиме фотокамера фокусируется на объекте и блокирует фокус, пока спусковая кнопка затвора нажата наполовину. Фотокамера не изменяет фокусировку в то время, как спусковая кнопка затвора нажата наполовину, даже в случае перемещения объекта съемки. При использовании настроек фотокамеры по умолчанию спуск затвора возможен только в том случае, если изображение сфокусировано (приоритет фокуса).

Этот режим лучше всего использовать для съемки неподвижных объектов, например пейзажей, а также в студийной съемке.

Непрерывная следящая автофокусировка (AF-C)

В режиме непрерывной следящей автофокусировки фотокамера продолжает фокусироваться, пока спусковая кнопка затвора нажата наполовину. Если объект движется во время фокусировки, система автофокусировки будет следить за объектом и прогнозировать скорость его перемещения, чтобы обеспечить точность фокусировки на момент спуска затвора. При использовании настроек фотокамеры по умолчанию съемка возможна независимо от того, сфокусировано изображение или нет (приоритет срабатывания затвора).

Режим непрерывной следящей автофокусировки лучше всего подходит для съемки спортивных событий и динамичных сюжетов, в которых объект съемки движется.



Режимы фокусировки

Ручная фокусировка (M)

Режим ручной фокусировки предоставляет фотографу полный контроль над фокусировкой фотокамеры. В этом режиме фотокамера не изменяет фокус автоматически. Фокусировка осуществляется пользователем с помощью фокусирующего кольца на объективе. При использовании объективов с максимальной диафрагмой $f/5,6$ или с большей светосилой точность фокусировки можно проверить с помощью индикатора фокусировки в видоискателе.



Ручной режим фокусировки обычно используется в условиях недостаточного освещения, когда автоматическая фокусировка может быть затруднена, а также в случаях, когда требуется высокая точность фокусировки, например при макросъемке.

Какая тут диафрагма?



Диафрагма – очень мощный визуальный инструмент. Максимально открытая диафрагма даёт очень маленькую глубину резкости изображаемого пространства (ГРИП). Малая ГРИП визуально выделяет объект на размытом фоне.

Для получения большой ГРИП используется максимально закрытая диафрагма. Чтобы получить большую глубину резкости в кадре, используйте диафрагменное число 8 и больше. Однако, играя величиной диафрагмы, помните, что приближаясь к крайним значениям диафрагмы есть следующие опасности. При открытой – наихудшие показания резкости, а при закрытой вся пыль на матрице будет видна на кадре (для цифровых фотоаппаратов).

Выдержка

Выдержка – интервал времени на который открывается затвор для пропускания света на светочувствительный элемент.

Выдержка всегда измеряется в секундах и миллисекундах. Обозначается как: $1/200$, в камере может отображаться только знаменатель: 200. Если выдержка секунда или длиннее, обозначается так 2" т.е. 2 секунды.

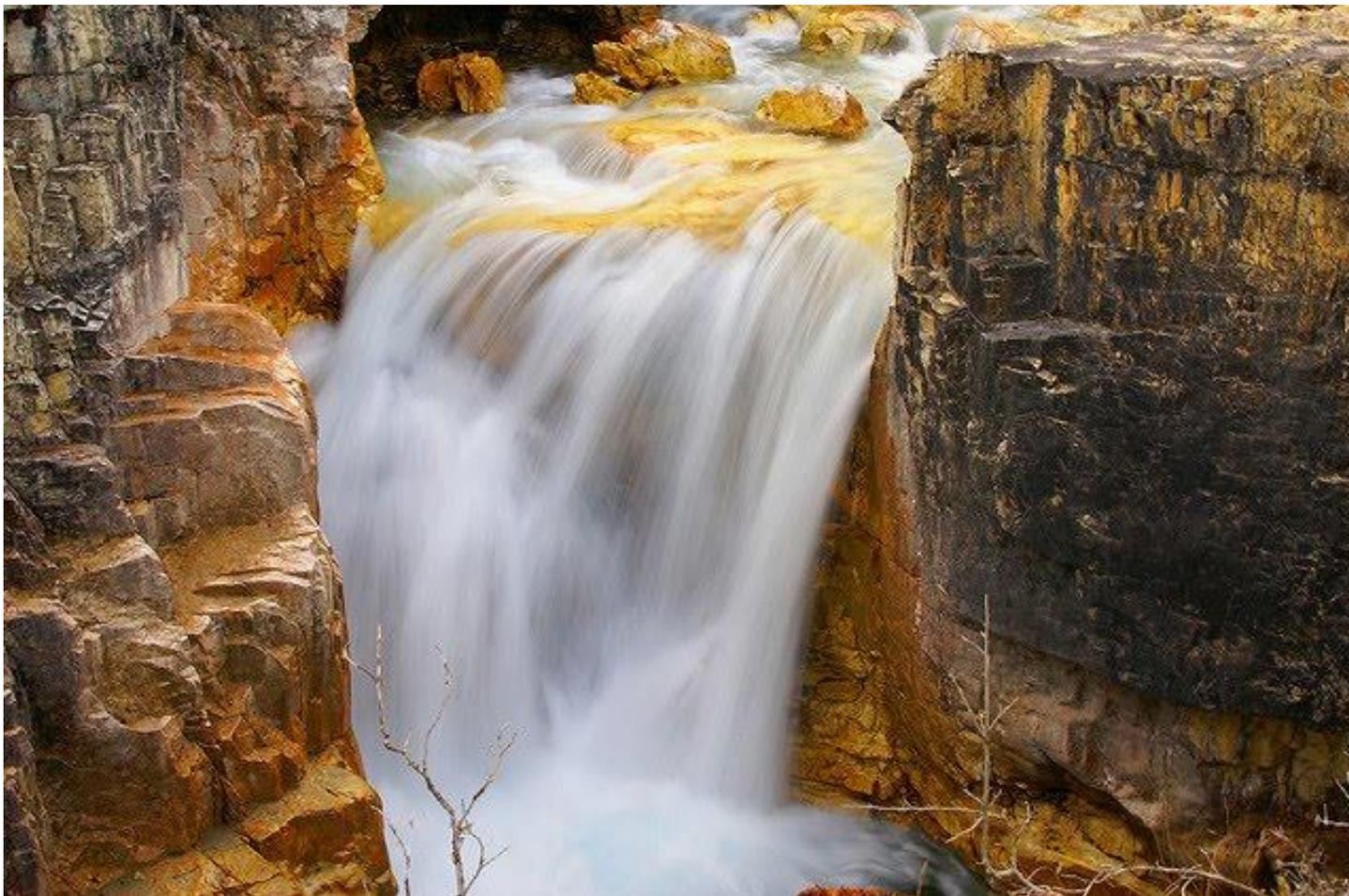
Длинная выдержка подчёркивает движение объектов.

Например, **проводка** – при длинной выдержке, $1/60$ и длиннее, камера следует за объектом, таким образом фон размывается, а объект остаётся резким.



Текущая вода на длинной выдержке превращается в замороженные фигуры.

Очень короткие выдержки, используют для остановки мгновения, такого как брызги упавшей капли или полёт пули.



! Применительно к выдержке мы будем говорить «короткая» или «длинная», а не «маленькая» или «большая». Считается, что выдержки, короче $1/125$ секунды – короткие, а длиннее $1/125$ секунды – длинные.



Короткая выдержка

- Съемка динамичных сцен и движущихся объектов
- Спортивные мероприятия, дети
- В ясную солнечную погоду
- Для избегания **шевеленки** и **смаза**
- Выдержка 1/125 остановит кадр

! Присмотритесь к тому, как вы нажимаете на кнопку. Это должно быть легкое движение при котором камера должна оставаться неподвижной. Это главное правило борьбы с шевеленкой. И когда вы будете обращать на это внимание, то в последствии «набьете» себе руку, что позволит вам снимать сцены на более длительных выдержках.

Длинная выдержка

- Условия плохой освещенности
- В помещении и в ночное время
- Творческая съемка (ночной город, freeze light)

Единственным условием для применения в процессе фотосъемки длительных выдержек является штатив.

Чувствительность ISO

Чувствительность ISO – это чисто техническое понятие, обозначающее чувствительность матрицы (или плёнки) к свету.

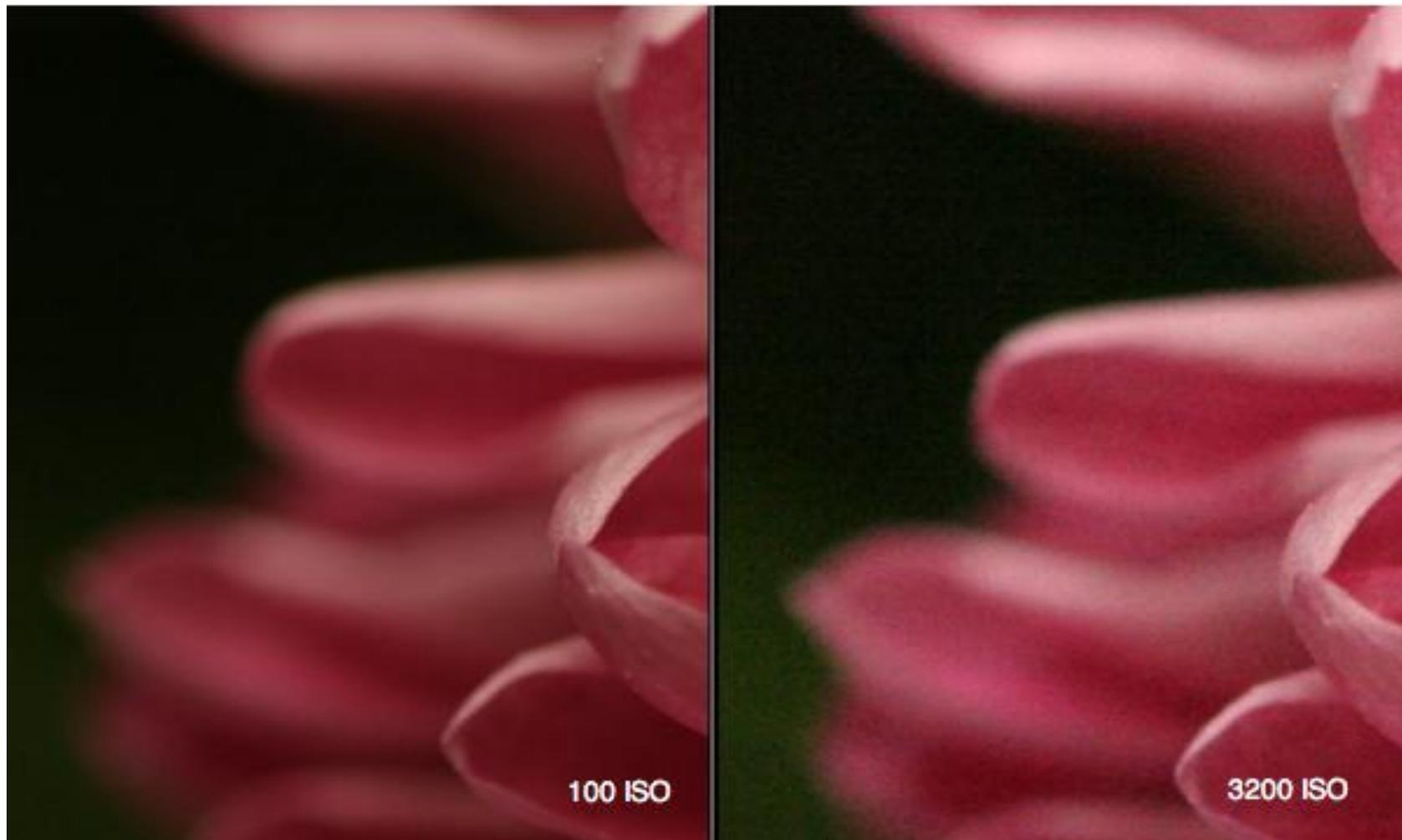
Представьте загорающих людей на пляже. Тот у кого кожа более чувствительная загорит быстрее, т.е. ему надо меньше света для этого. Другому же наоборот, надо больше света, чтобы загореть, потому, что у него низкая чувствительность.

Чувствительность напрямую связана с количеством шумов. Чем больше ISO тем больше шумов, а у плёнки размер зерна.

При ISO 100 сигнал снимается с матрицы без усиления, при 200 – усиливается в 2 раза и так далее. При любом усилении появляются помехи и искажения и чем больше усиление, тем больше побочных эффектов. Они и называются шумами.

Интенсивность шумов разная на разных камерах. При минимальном ISO шумы не видны и так же менее проявляются при обработке фотографии. Начиная с ISO 600 почти все камеры достаточно сильно шумят.

ISO – это светочувствительность фотокамеры к свету. Чем выше ISO, тем выше светочувствительность и тем больше шумов у вас на фотографии.



ISO

ШУМЫ

ЭКСПОЗИЦИЯ

-2..1..1..2

ШЕВЕЛЕНКА

ГЛУБИНА
РЕЗКОСТИ

ВЫДЕРЖКА

ДИАФРАГМА



Режимы съемки

P, Av, Tv и M (в других фирмах используют иногда P, A, S и M соответственно, от слов program/aperture/shutter/manual)

P - автомат

Av - (или A) - приоритет диафрагмы. Выставляем диафрагму вручную, а выдержку автомат подбирает по освещённости

Tv - (или S) - приоритет выдержки. Ставим желаемое значение выдержки, автомат подбирает диафрагму

M - полностью ручной режим. Пользователь сам ставит и выдержку, и диафрагму, а камера в лучшем случае ему подсказывает типа "ты вроде пересветил на два деления".



