

# Три кита

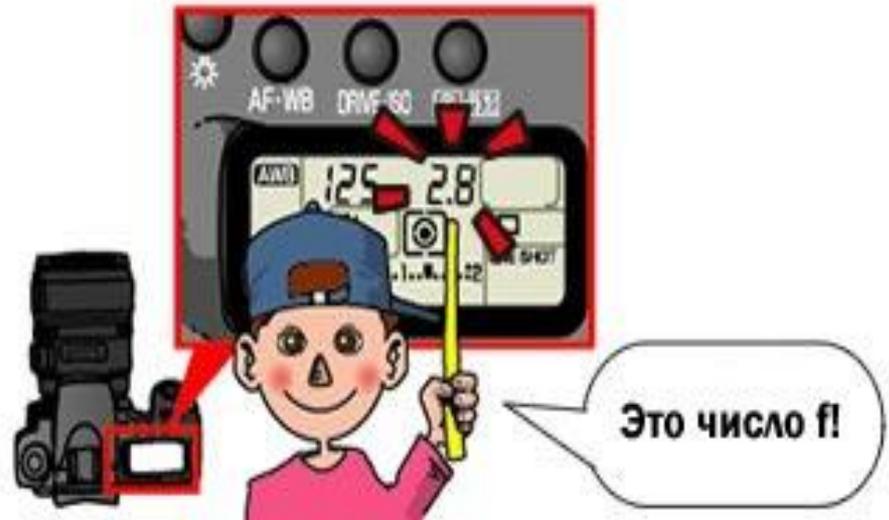


- Нам с вами сегодня предстоит разобраться с не с одним, а сразу с тремя "китами" в фотографии: выдержкой, диафрагмой и ISO. Именно от этих трех слов, а точнее - настроек вашей фотокамеры - и зависит, на сколько качественными и интересными будут ваши снимки. Ну что, поехали в фотоокеанариум, смотреть китов!



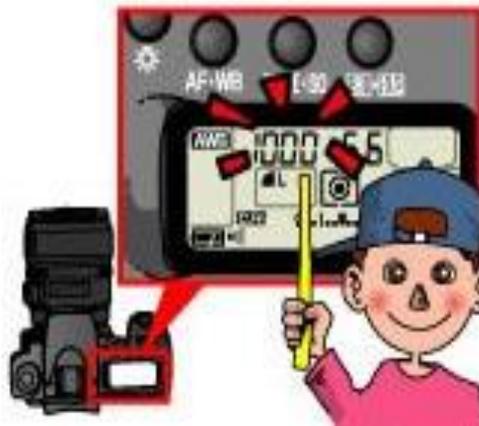
# Диафрагма

- Диафрагма – это механическое устройство внутри объектива. Вы разобрались с этим?
- Значение диафрагмы ( $f/...$ ) позволяет регулировать световой поток, который, проходя через линзы объектива, попадает на сенсор. Оно устанавливается или вручную, или автоматически, если вы установили такие настройки. О них мы поговорим с вами немного позже.



# Выдержка

- Затвор - устройство внутри камеры, которое преграждает путь света к сенсору или, открывшись, позволяет свету попасть на сенсор и получить фотографию. Открытие происходит, когда вы нажимаете на кнопку спуска. Время, в течении которого затвор открыт и называется **выдержкой**. А количество света, которое воспринимает сенсор во время съемки, называют **экспозицией**.
- Если снимок получился темным или светлым, то говорят, что он или недоэкспонирован или переэкспонирован - он не получился.



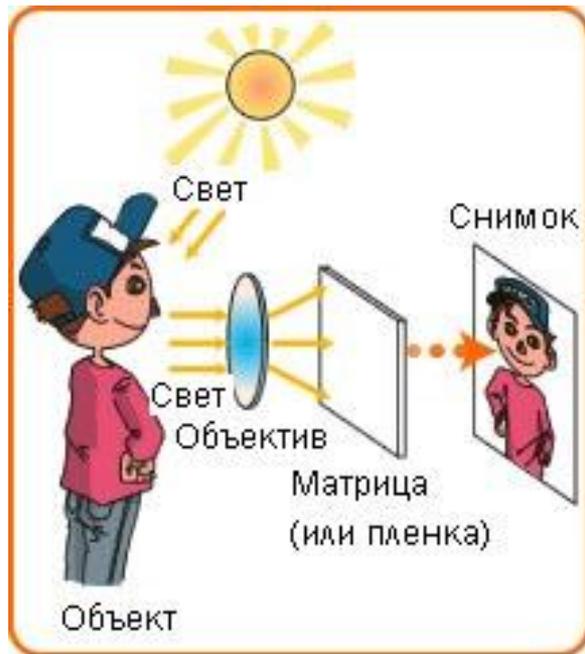
Скорость затвора, которую можно выбрать

|     |     |     |      |      |      |    |
|-----|-----|-----|------|------|------|----|
| 1"  | 2   | 4   | 8    | 15   | 30   | 60 |
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |    |

Это скорость затвора!

# Итак, запоминаем!

- Регулируется экспозиция выдержкой и диафрагмой. Больше количество света (или бóльшая экспозиция) делает снимки светлыми, а меньшее - темными.



**Снимок  
снят, когда  
свет  
достигает  
матрицы**

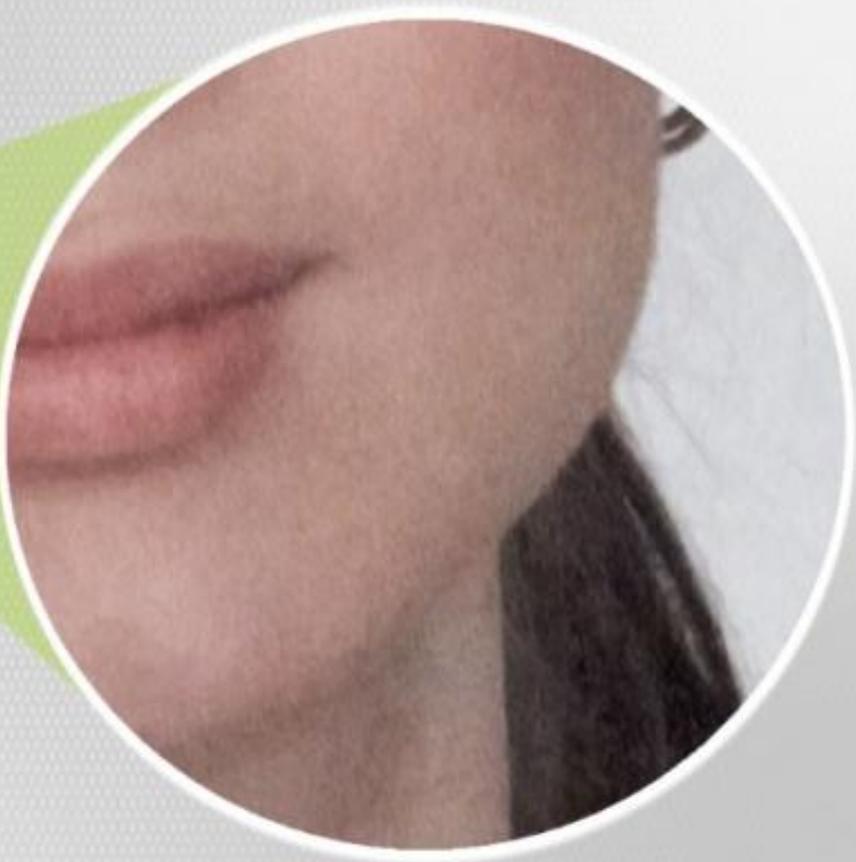


# ISO

- На экспозицию также влияет светочувствительность сенсора. Она измеряется в единицах **ISO**. Сенсор не записывает весь световой сигнал, который попадает на него. Настройка ISO регулирует количество записываемого света. Но большое значение ISO приводит к появлению помех, которые фотографы называют шумом (он совсем не громкий!).



# Высокое ISO - Шум на фотографии



# Запоминаем!

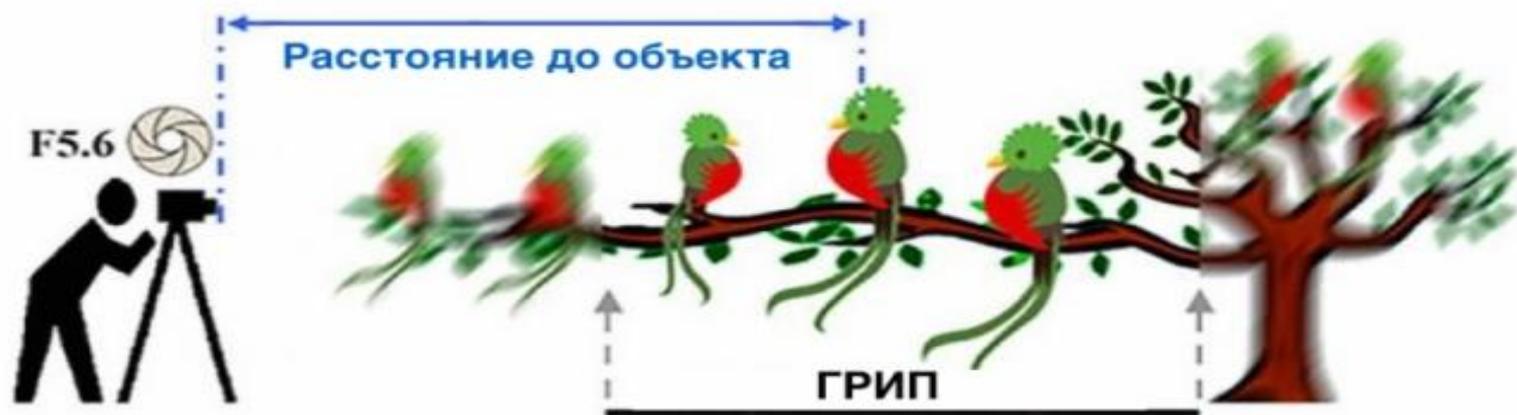
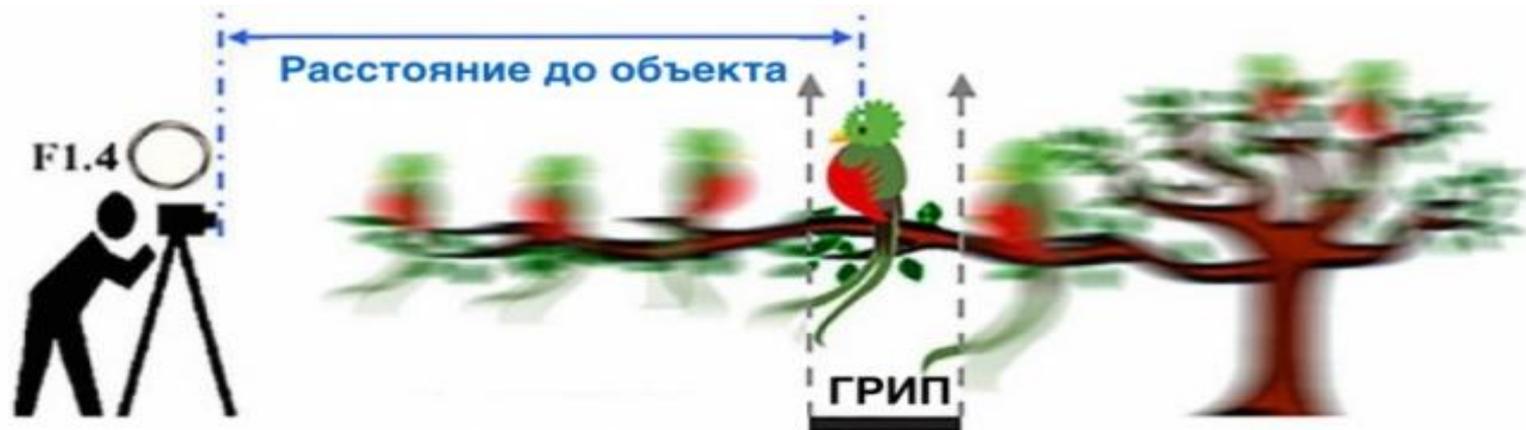
- Снимать лучше на минимально возможном значении ISO, чтобы получить качественные фотографии. Есть большие значения ISO, которые можно установить в настройках, но фотографии будут просто ужасными! Хотя ваш фотоаппарат и может снимать на таких ISO, делать этого не нужно



Чем ниже светочувствительность, тем выше качество снимка

- **Существует три кита, три способа регулировать количество света, который попадает на сенсор и делать фотографию: с помощью диафрагмы, затвора и чувствительности матрицы ISO.**

- Помимо регулировки количества света, которое попадает на матрицу, диафрагма увеличивает или уменьшает глубину резкости! Ее фотографы называют словом которое очень напоминает болезнь или что можно съесть - ГРИП. Но это не зараза, и не гриб. Это "глубина резко изображаемого пространства". Ужасно сложное словосочетание, но его нужно запомнить! ГРИП - это что будет резким впереди и сзади того, на чем вы сфокусировали свою камеру. Чтобы понять это, смотрим на рисунок:



больше ← Размытый фон, количество света → меньше



f/1.4

f/2

f/2.8

f/4

f/5.6

f/8

f/11

f/16

меньше ← Глубина резкости → больше



f/1.4



f/2



f/2.8



f/4



f/5.6



f/8



f/11



f/16

# Запоминаем!

- Изменяя диафрагму, можно настроить глубину резкости. Чем меньше глубина резкости, тем более размытый снимок!
- При небольшой глубине резкости (раскрыть диафрагму, число под  $f/$  - маленькое) передний и задний план получаются более размытыми. Для того чтобы весь снимок был резким, нужно закрыть диафрагму, сделать ее отверстие меньше (число под  $f/$  - большое).

- Вторая тайна заключается в том, что изменяя скорость затвора, можно, не только регулировать количества света, который попадает на сенсор, а и "заморозить" или смазать объект, который находится в движении! . Этим можно и нужно пользоваться, когда вы хотите показать движение, например, текущую воду. Скорость затвора показывается в секундах, или в долях секунды.





**1/1000**



**1/125**



**1/4**

- Но помните, что при низких скоростях затвора, малейшее дрожание фотокамеры может стать причиной размытости снимка. Ее называют "шевеленкой" - коварная штука!



- Чтобы избежать смазывание на фотографии на длинных выдержках, фотографы применяют различные приспособления, которые делают камеру неподвижной. Наиболее распространенным из них является **штатив**. Его очень желательно вам приобрести.
- Чтобы узнать, какую выдержку уже нельзя ставить, чтобы не было "шевеленки" - разделите число 1 на фокусное расстояние (ФР) вашего объектива.  $1/50\text{mm}$ , например, будет соответствовать  $1/50$  секунды, больше - нельзя!
- Если установив диафрагму (для нужной ГРИП) и выдержку (не больше, чем  $1/\text{ФР}$  объектива) снимок получился темным - придется увеличивать ISO. При этом качество снимка, напомним, ухудшается.



# Сравните два снимка на ISO 100 и 800 - шумы становятся заметными:



## Приближение

Минимальные шумы  
для лучшего качества  
изображения

- ISO100



## Приближение

Больше шумов -  
в результате хуже  
качество изображения

- ISO800

ISO

ШУМЫ

ЭКСПОЗИЦИЯ  
-2...1...▼...1...2

ШЕВЕЛЕНКА

ГЛУБИНА  
РЕЗКОСТИ

ВЫДЕРЖКА

ДИАФРАГМА



## Вопросы

- Какие "три кита" есть в фотографии?
- На что влияет диафрагма? Какие значения у большого значения диафрагмы, а какие - у маленького? Какую надо установить диафрагму, чтобы все в кадре - и спереди, и сзади объекта съемки - было резким?
- На что влияет выдержка? Какую выдержку надо установить, чтобы не было смазывания кадра? Какую выдержку надо поставить, чтобы снять движение воды и как избежать при этом "шевеленки"?
- Что такое ISO, как оно влияет на качество фотографий? Можно ли увеличивать ISO до максимальных значений?
- 3. Найдите в инструкции к вашему фотоаппарату раздел, в котором рассказано, как менять эти три кита фотографии - выдержку, диафрагму и ISO. Нам это понадобится на следующем уроке.