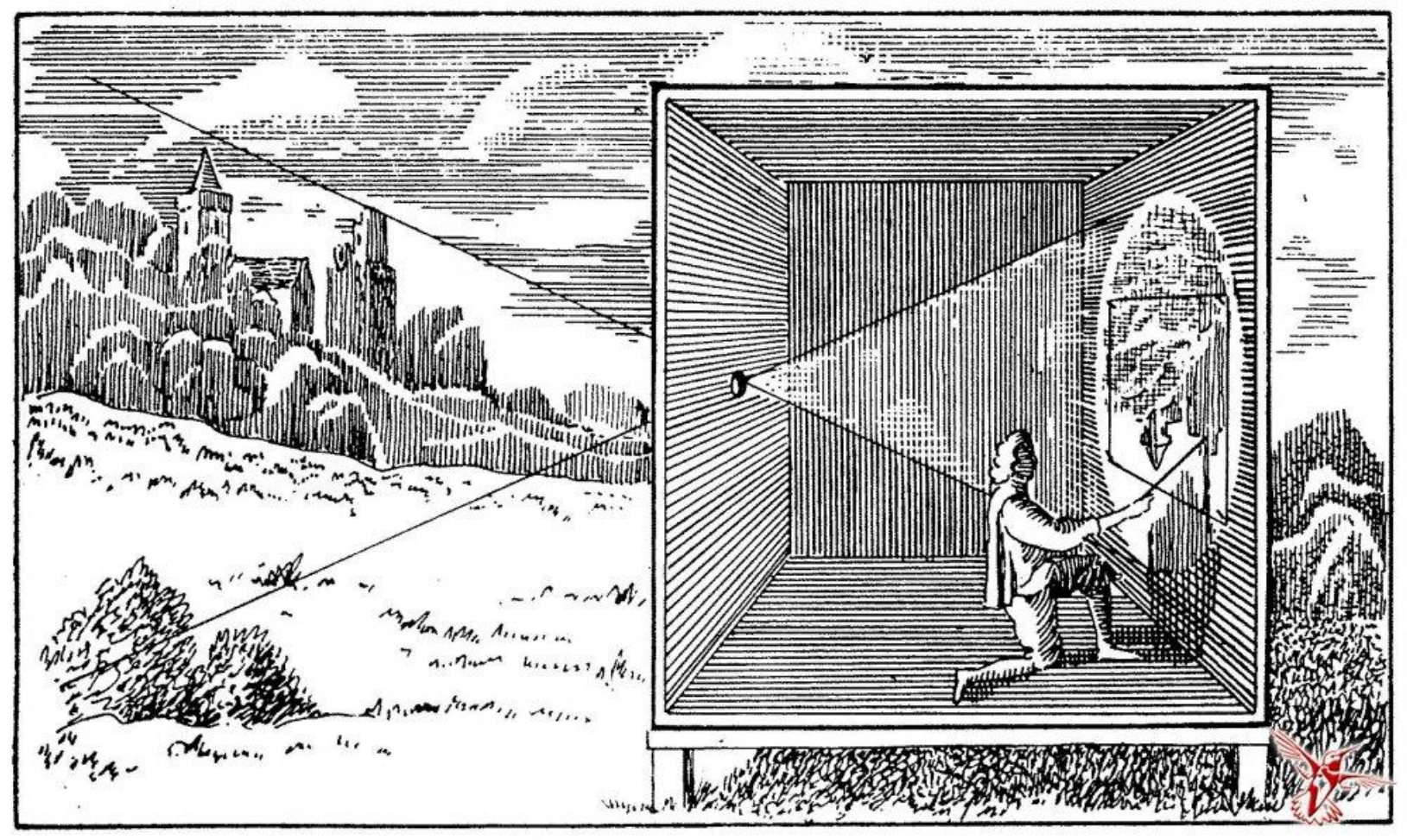
ФОТООСНОВЫ

VolunTeam

История появления фотоаппарата

- Когда же был изобретен фотоаппарат?
- История фотоаппарата уходит своими корнями во времена, когда была известна камера-обскура, представляющая собой ***темную комнату с небольшим отверстием в одной из стен.*** Принцип ее устройства был известен еще Аристотелю ***за 350 лет до нашей эры***. Вот как описывался принцип её действия : «Когда изображения освещенных Камера-обскура предметов попадают через малое круглое отверстие внутрь очень темной комнаты, то, поместив на некотором расстоянии от отверстия лист белой бумаги, вы обнаружите на ней все предметы в их соответствующих размерах и цветах; они будут уменьшенных размеров и обращенными по причине вышеуказанного пересечения лучей».



Камера-обскура

- С течением времени камерой-обскурой стали называть ящик с отверстием ***в передней стенке***, в которой помещалось ***двояковыпуклое стекло*** (объектив), ***в заднюю стенку*** вставлялась ***рамка с полупрозрачной бумагой или матовым стеклом***.
- К началу XIX века идея запечатлеть изображение, возникавшее в камере-обскуре, овладело умами многих ученых и изобретателей в разных странах. Всем им было совершенно ясно, что эту идею можно будет осуществить только тогда, когда будет найдено вещество, темнеющее под действием света.

Поиски светочувствительного вещества

- Среди изобретателей поисками светочувствительного вещества много лет занимался ***француз Ньепс***. Он родился в 1765 году и с юных лет начал увлекаться изобретательством в различных областях. Но самой интересной его работой был найденный им ***способ получения изображений с помощью камеры-обскуры с увеличительным стеклом***.
- Ньепсу было 55 лет, когда он, применив ***посеребренную медную пластинку, покрытую слоем светочувствительного асфальтового лака***, впервые получил на ней изображение в камере-обскуре. Это было замечательным открытием. Но Ньепс не обладал достаточными знаниями ни в физике, ни в химии. До своего открытия он дошел опытным путем и не знал, как усовершенствовать свой способ, сделать его проще и улучшить качество изображения. А качество это было еще очень низким: снимки были нерезкими, изображение получалось тусклым и невыразительным, для получения его требовалась выдержка в несколько часов.

Ньепс

- Чувствуя, что самому ему не справиться с этой задачей, Ньепс, потратив еще 5 лет на свои опыты, обратился к известному тогда французскому оптику В. Шевалье, но не мог толком объяснить, что ему нужно, и не получил от Шевалье никаких полезных советов. Тогда он обратился к художникам: сначала к ***Леметру***, а затем к ***Дагеру***.
- В 1829 году Дагер познакомился с Ньепсом. Ньепс в то время жил в Лондоне, а Дагер в Париже. Между компаньонами завязалась оживленная переписка. Ньепс сообщал Дагеру о всех своих новых опытах, но Дагера больше всего интересовали опыты с йодом, и он усиленно над ними работал. Он обрабатывал серебряные пластинки парами йода. От этого на поверхности пластинки возникало чувствительное к свету йодистое серебро. Но все его попытки получить на таких пластинках хорошо видимое изображение в камере-обскуре долгое время оставались безуспешными.
- В 1833 году, не дожив до осуществления своей мечты, Ньепс умер, и над изобретением фотографии продолжал работать Дагер. Еще целых четыре года проводил он свои опыты с йодосеребряными пластинками, и вот в один из дней 1837 года произошел случай, сыгравший решающую роль в истории изобретения фотографии.

Луи Жак Дагер

Первое проявление изображения

- Сделав как-то раз снимок на йодированной серебряной пластинке и не получив на ней хорошо видимого изображения, Дагер ***положил пластинку в шкаф***, в котором хранил ***химикаты***. На следующий день, открыв шкаф, он обнаружил на пластинке отлично видимое изображение. Дагер понял, что изображение возникло под действием паров какого-то из веществ, хранившихся в шкафу, но какого именно, догадаться было трудно. Он терпеливо стал искать это вещество, помещая в шкаф снятые пластинки и поочередно удаляя из шкафа химические вещества. И каждый раз на пластинке появлялось отчетливое изображение. Так постепенно Дагер удалил из шкафа все химикаты, а изображение продолжало появляться. Тогда Дагер обнаружил в шкафу немного случайно пролитой ***ртути***. Решив, что именно она вызывает изображение, Дагер сделал темный деревянный ящик, поставил на дно его блюдце с ртутью, а поверх него на подставке поместил снятую пластинку. Спустя некоторое время на пластинке появилось изображение. Так, впервые в истории фотографии было обнаружено, что едва заметное изображение, полученное на йодосеребряной пластинке, можно усилить и сделать хорошо видимым.

- Продолжая опыты, Дагер спустя два года сообщил о своем способе известному французскому ученому-физику, академику Франсуа Араго. 7 января 1839 года Дагер подробно рассказал о своём изобретении на заседании Французской Академии наук. День **7 января 1839 года** и считается днем изобретения фотографии.
- Желая увековечить свое имя, Дагер назвал свой способ ***дагерротипией***, а фотоснимки стали называть ***дагерротипами.*** Но название это просуществовало недолго. Франсуа Араго не мог примириться с этим названием - ни разу не назвал изображение дагерротипией, но все время называл его ***фотографией***. С тех пор в обиход вошло слово «фотография», составленное из двух греческих слов: ***фотос — свет*** и ***графо — пишу*** и в переводе означающее — светопись. Признанными же изобретателями фотографии являются Ньепс и Дагер.

Уильям Тальбот

Работал независимо от Ньепса и Дагера.

Автор идеи разделения фотографии на два процесса: негативный и позитивный.

Дальнейшее развитие

- В **1861 году** фотограф из Англии ***Т. Сэттон*** изобрел первый фотоаппарат с ***единым зеркальным объективом***.
- В **1889 году** в истории фотографии закрепляется имя Джорджа Истмана, который запатентовал ***первую фотопленку в виде рулона***, а потом и ***фотокамеру «Кодак»,*** сконструированную специально для фотопленки. Название не имеет смысловой нагрузки, Истман решил придумать слово, начинающееся и заканчивающиеся на одну и ту же букву.
- В **1904 году** братья Люмьер под торговой маркой «Lumiere» начали выпускать пластины для цветного фото.
- В **1923 году** появляется первый фотоаппарат, в котором используется пленка 35 мм, взятая из кинематографа. Можно было получать небольшие негативы, просматривать их и выбирать наиболее подходящие для печатания. Фотоаппараты фирмы ***«Leica»*** запускаются в массовое производство.

- В **1935 г**. фотоаппараты Leica 2 комплектуются отдельным ***видеоискателем.***
- В **1963 г**. появляется ***«Polaroid»***
- В **1988 году** компания ***«Fujifilm»*** официально выпустила в продажу первый ***цифровой фотоаппарат*** Fuji DS1P, где фотографии сохранялись на электронном носителе в цифровом виде
- В **1991 году** - выпуск первой цифровой зеркальной фотокамеры Kodak DCS10. Камера имела разрешение в 1,3 mp.
- В **1994 году** некоторые модели компании “Canon” снабжаются оптической стабилизацией изображений.
- В **1995 году** компании “Kodak” и “Canon” останавливают производство пленочных камер.

УСТРОЙСТВО ФОТОАППАРАТА

Зеркальный фотоаппарат состоит из 2 частей:

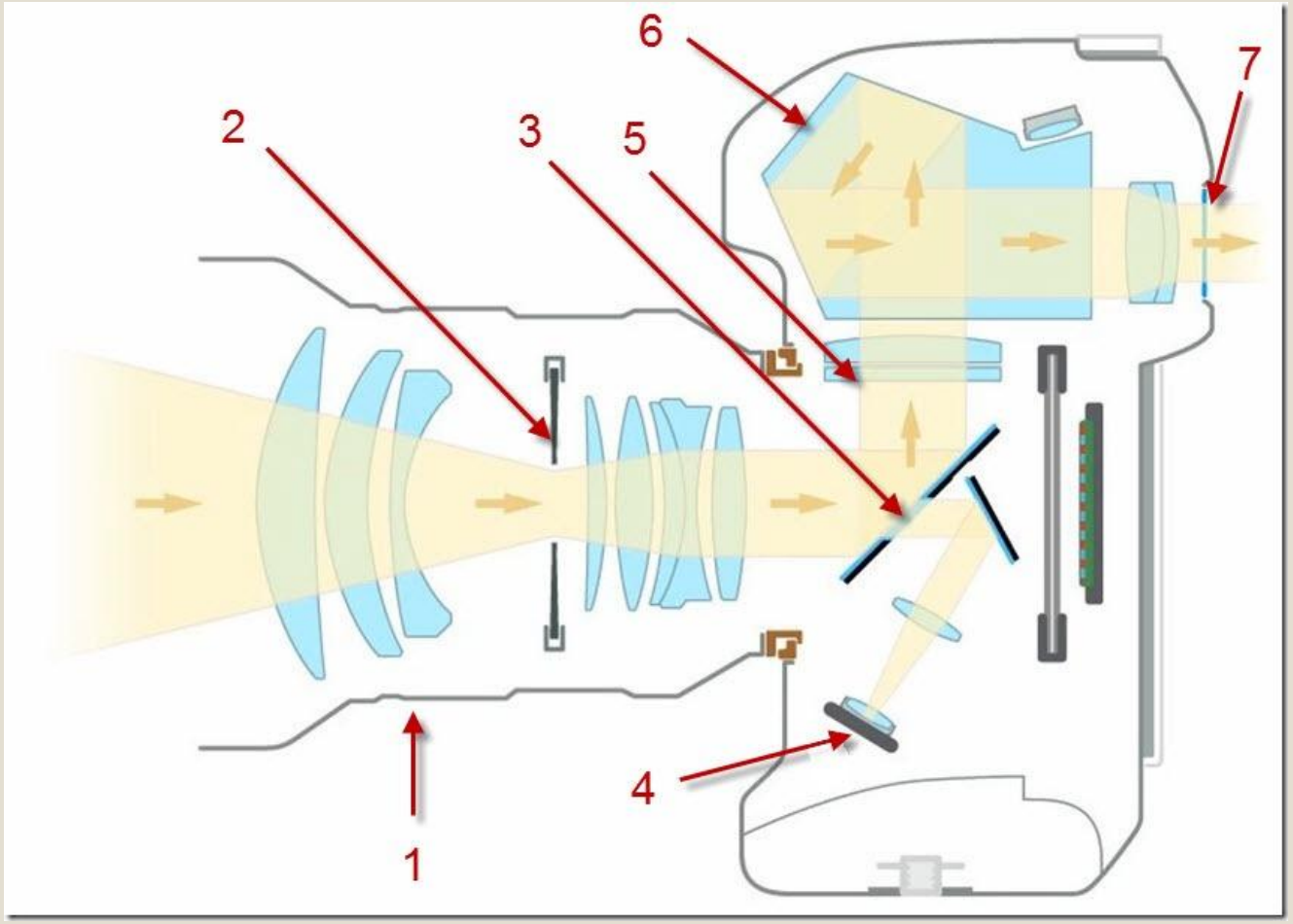
- Тушка (body)
- Объектив

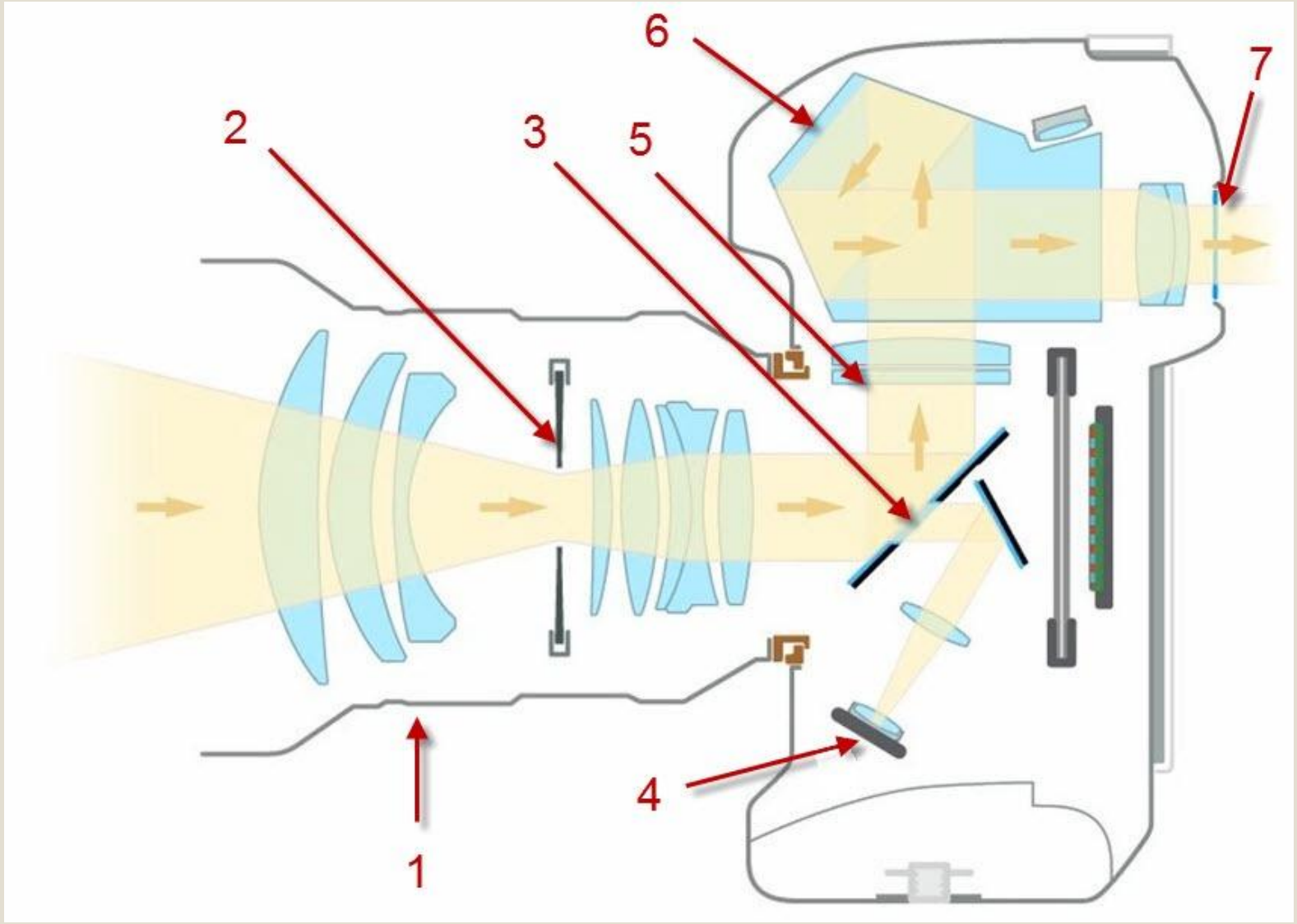
Nikon
D600
BKT
MIC
HDMI
GPS
FX

Nikon
AF-S NIKKOR 24-85mm 1:3.5-4.5 G
ED
VR
OFF ON

D7100
BKT
MIC
HDMI
GPS
VR

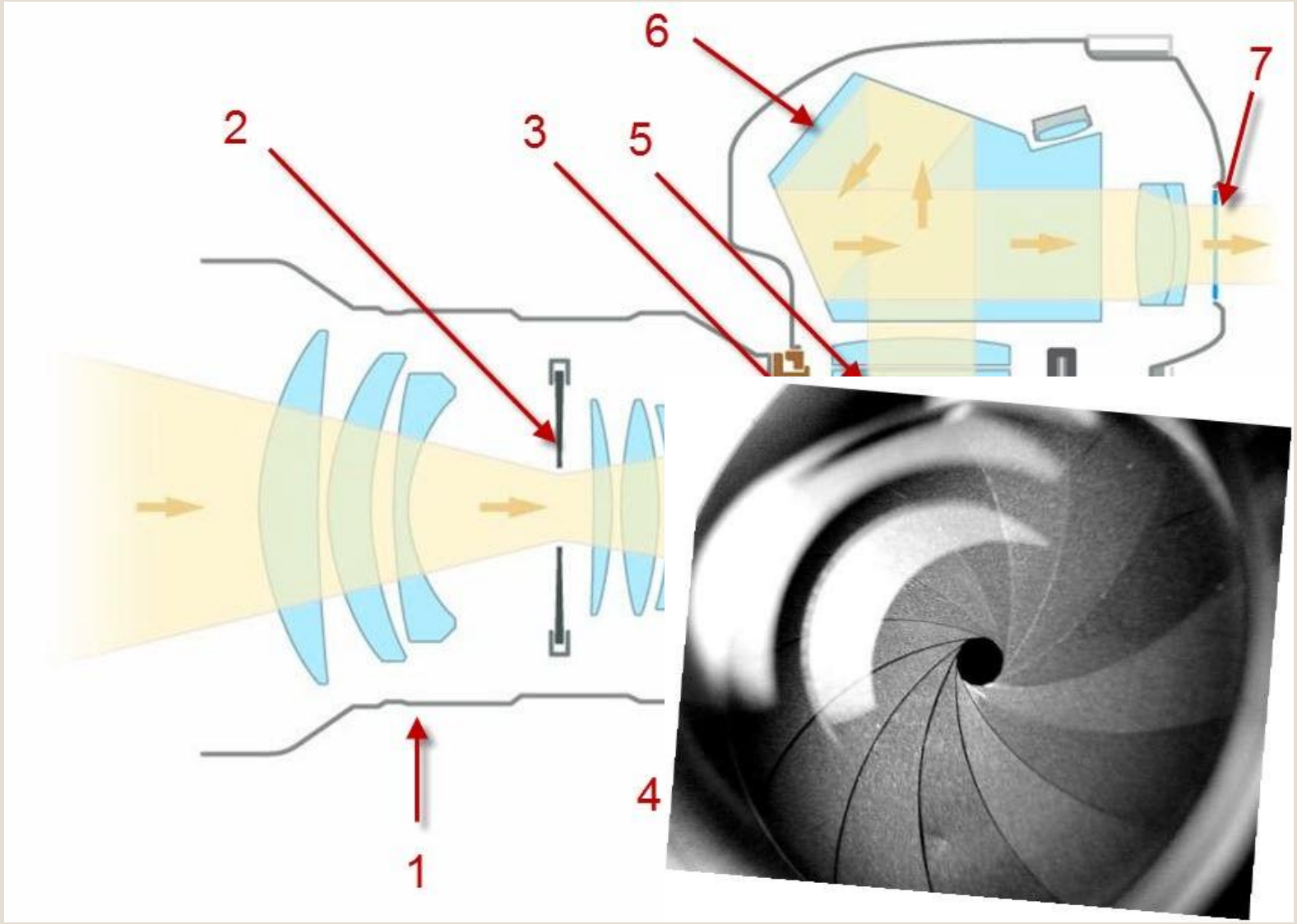
Схематическое изображение фотоаппарата





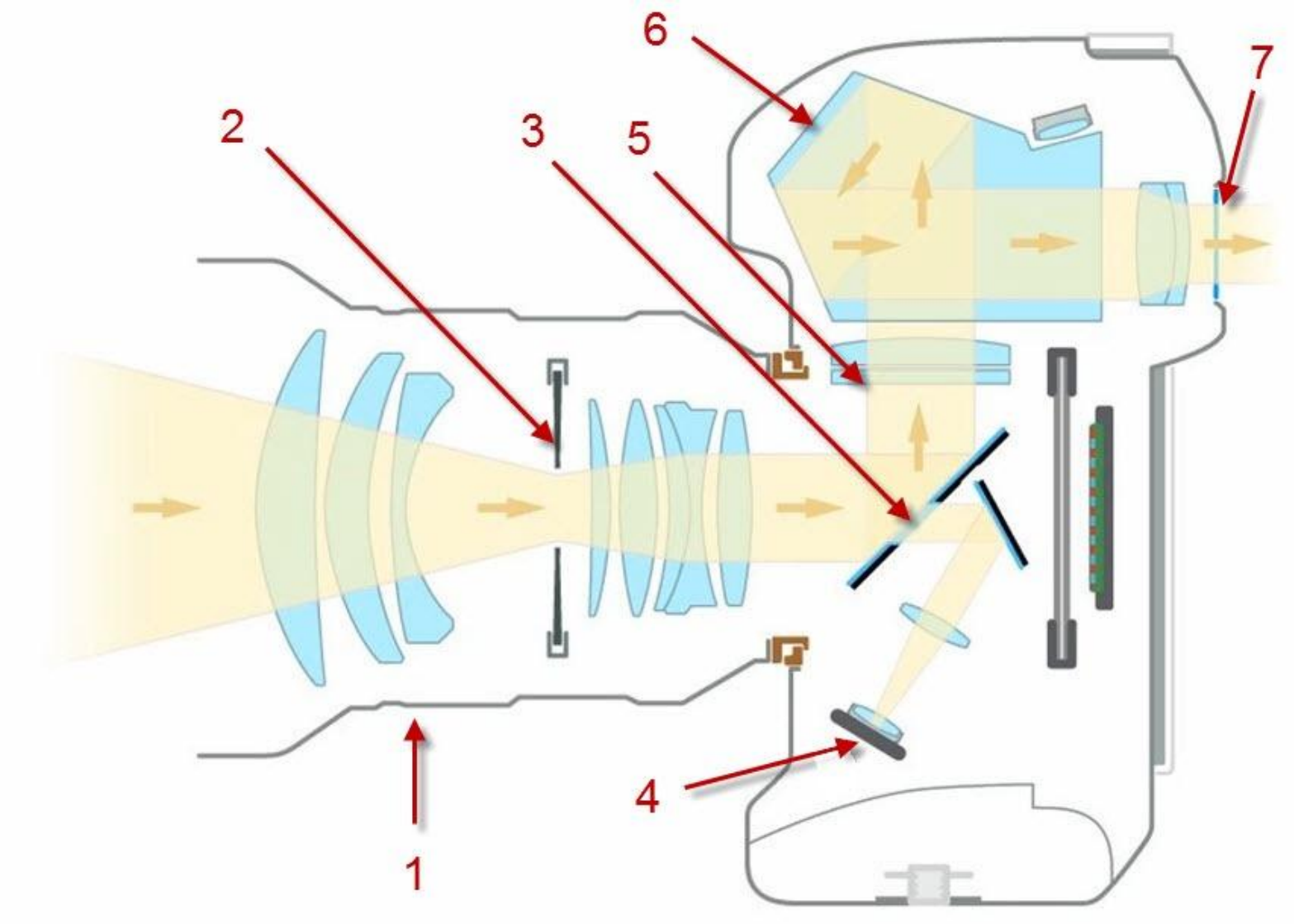
1 - Объектив

представляет собой набор линз, которые пропускают свет и формируют изображение



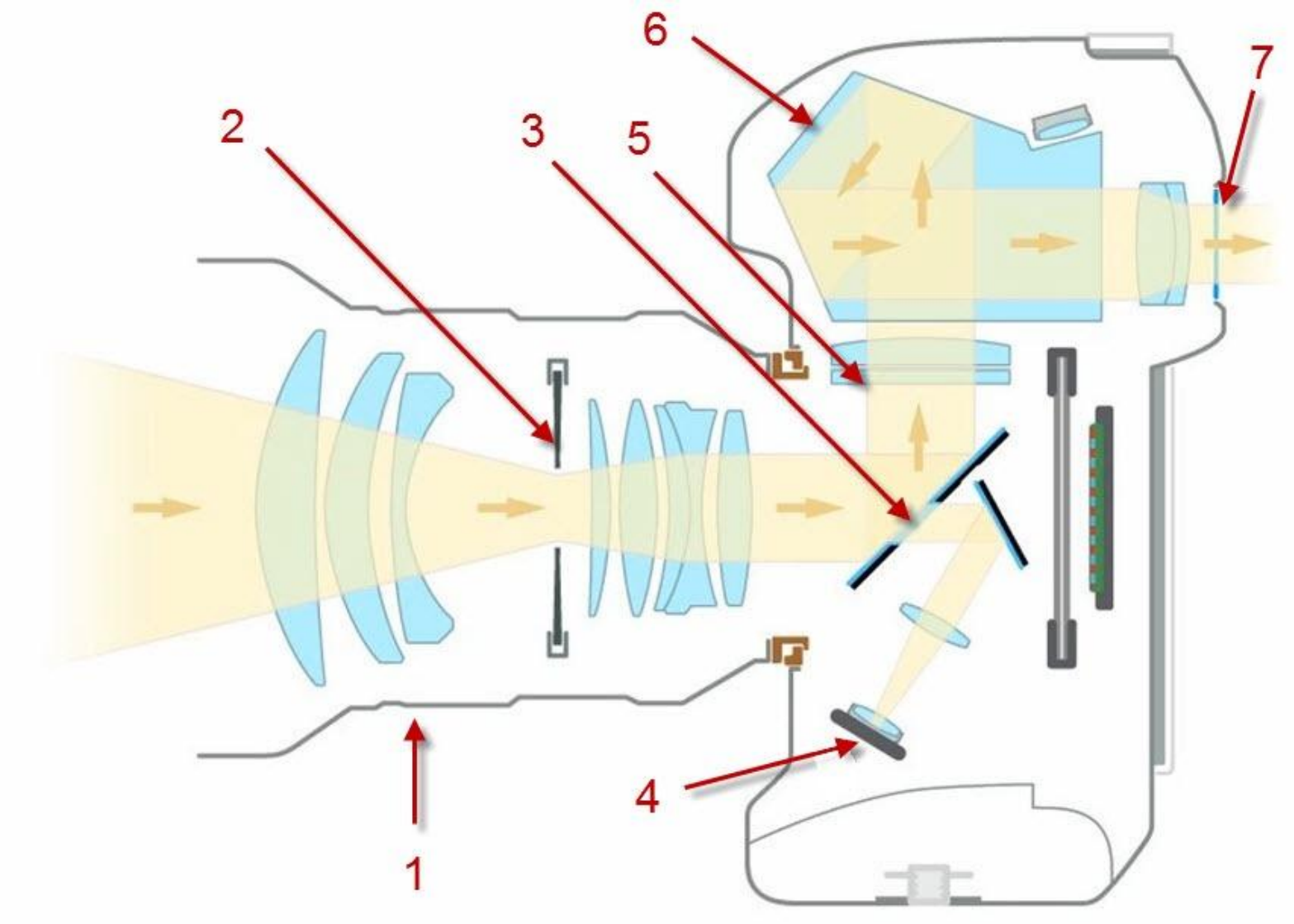
2 - Диафрагма

находится внутри объектива. Представляет собой набор лепестков, которые накладываются друг на друга и образуют отверстие круглой формы. Служит для регулирования количества пропускаемого света. Открывается и закрывается. При полностью закрытой площадь отверстия минимальна и света проходит также минимум, при полностью открытой – наоборот.



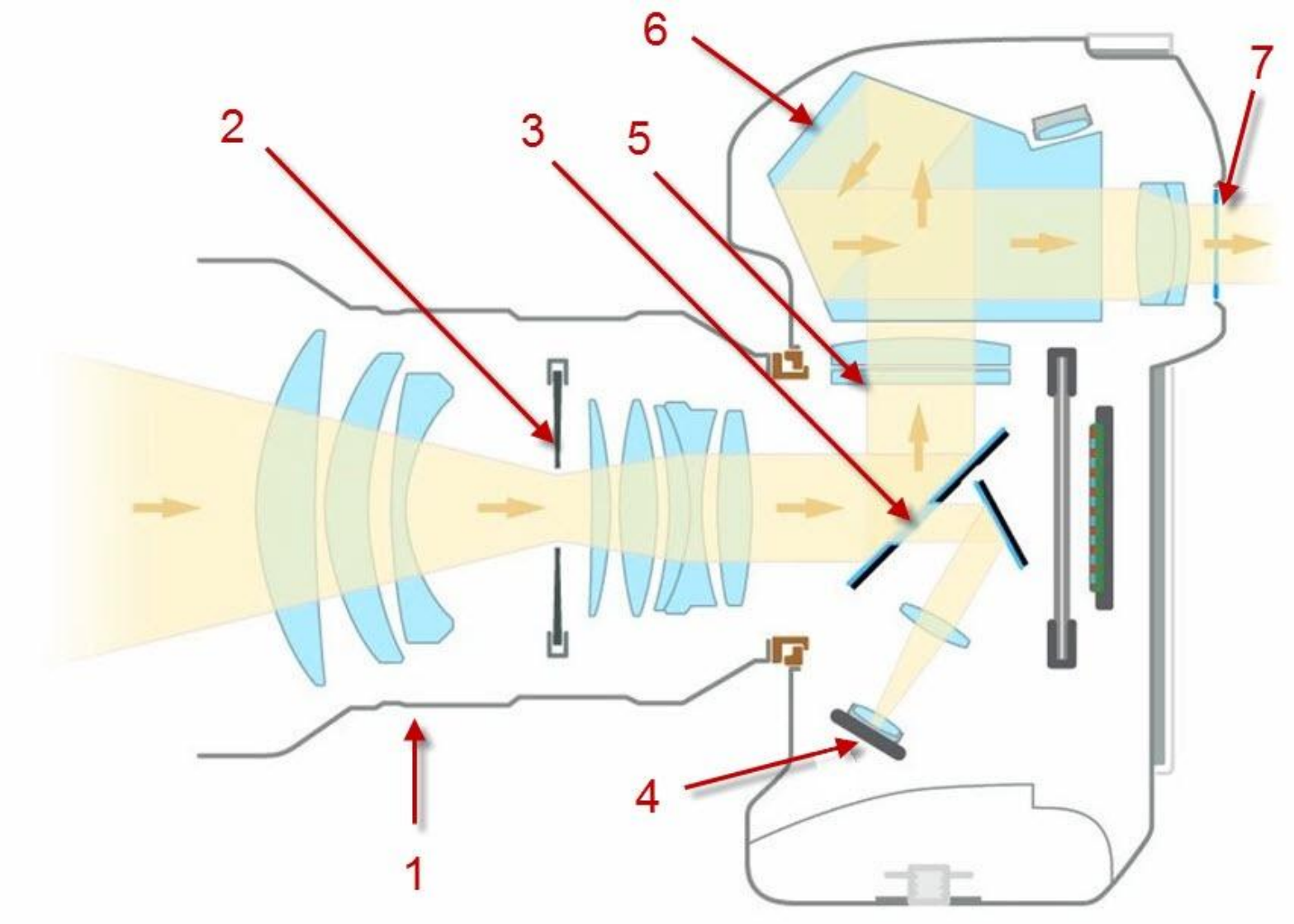
3 - Зеркало

Часть света, которая прошла через диафрагму, через дальнейший набор линз попадает на зеркало. Если снять объектив, то первое, что вы увидите внутри, будет зеркало. На нем световой поток разделяется на две части.



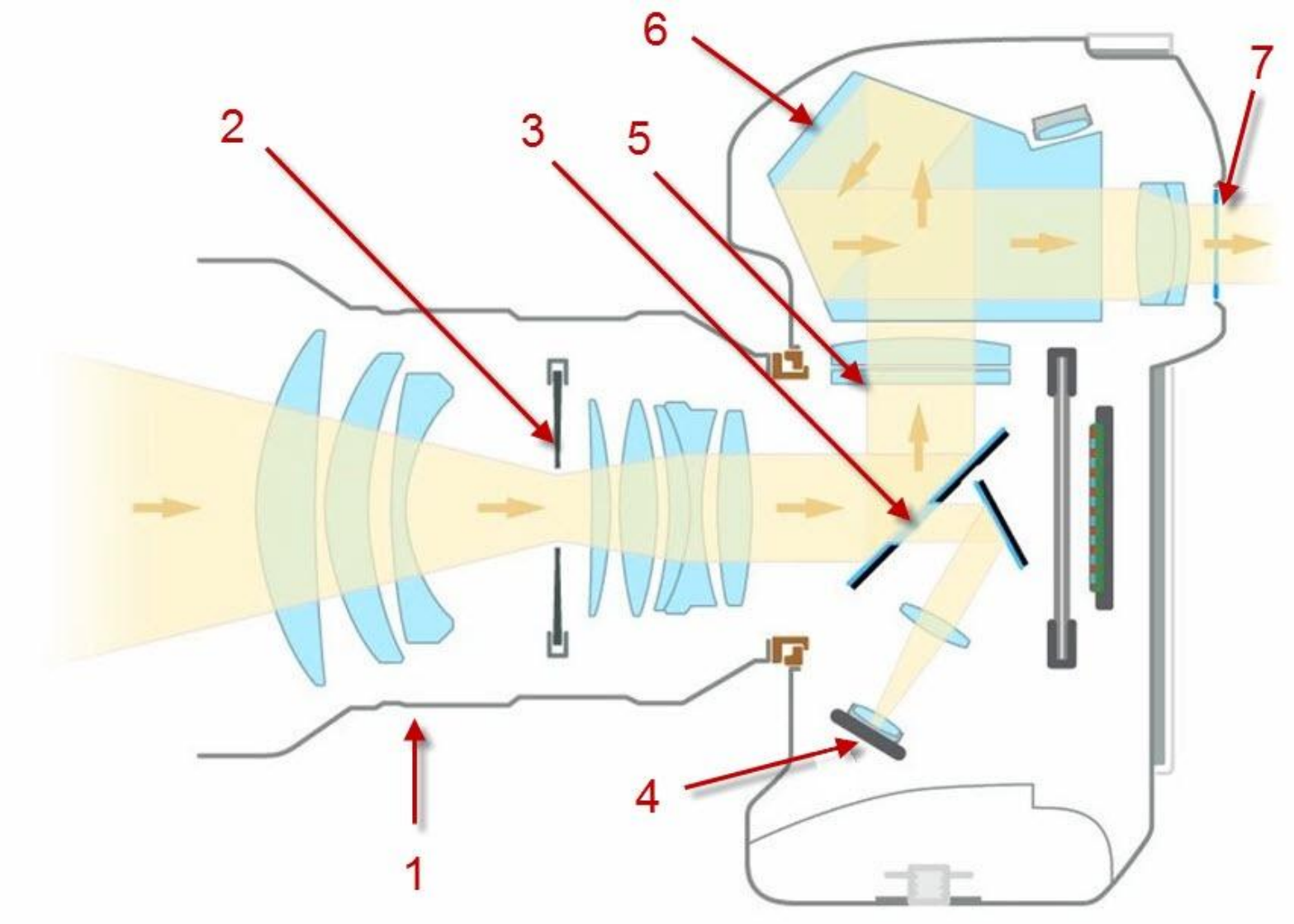
4 – Система фокусировки

Первая часть потока поступает на систему фокусировки. представляет собой несколько фазовых датчиков, которые определяют, находится ли изображение в фокусе или нет и выдают задание на перемещение линз так, чтобы нужный объект попал в фокус.



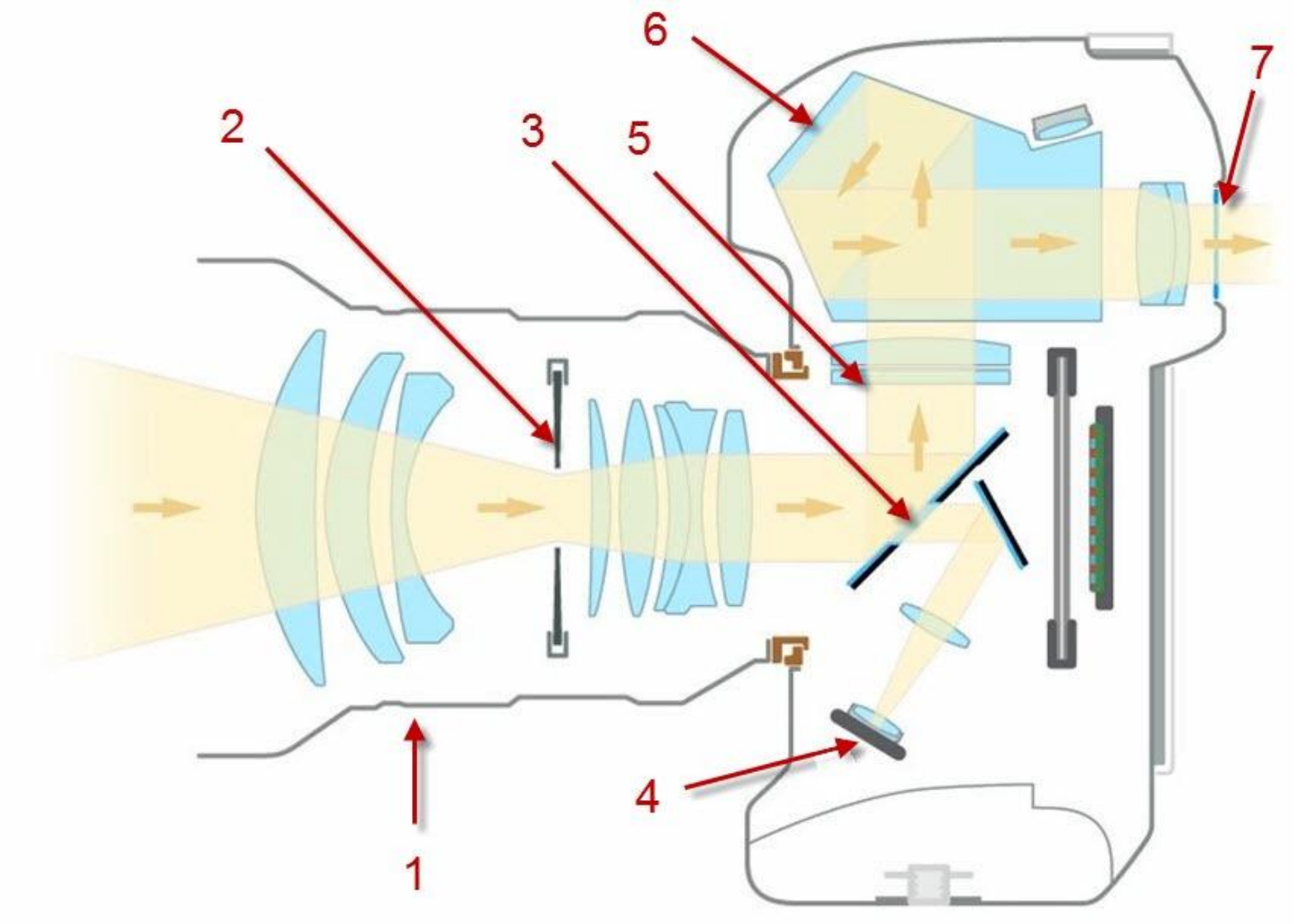
5 – Фокусировочный экран

Вторая часть светового потока поступает на фокусировочный экран, который позволяет фотографу оценить точность фокусировки и увидеть, какой будет ГРИП (глубина резко изображаемого пространства) в итоговом снимке.



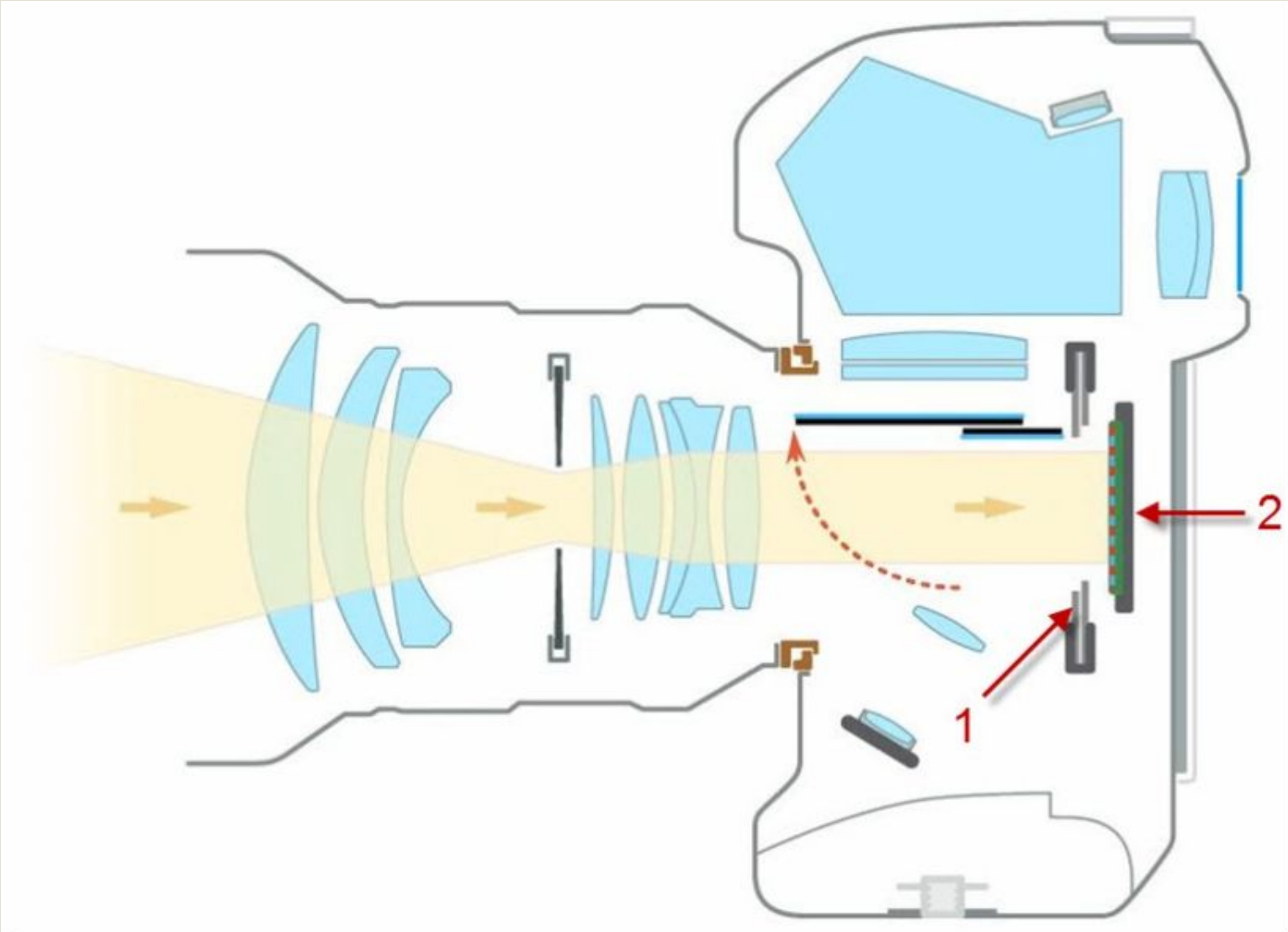
6 – Пентапризма

После фокусировочного экрана свет поступает в пентапризму. Изображение, поступающее с объектива 1 на зеркало 3 - перевернутое. Пентапризма состоит из 2 зеркал, которые переворачивают изображение, чтобы в видоискателе оно отображалось нормальным.



7 – Видеоискатель

С пентапризмы свет поступает в видоискатель, в котором видим не перевернутое изображение. Основными характеристиками видоискателя являются его покрытие, размер и светлость. В современных зеркалках покрытие видоискателя составляет 96-100%. Если оно меньше 100%, то получаемая фотография будет немного больше, чем видит фотограф.



После настройки всех параметров, кадрирования и фокусировки фотограф нажимает кнопку спуска. При этом зеркало поднимается и поток света попадает на главный элемент фотоаппарата – матрицу.

- ***Поднимается зеркало и открывается затвор 1***. Затвор в зеркалках определяет время, в течении которого ***свет будет поступать на матрицу 2***. Это время называется ***выдержкой***. Основные характеристики затвора: лаг затвора и его скорость. Лаг затвора определяет, как быстро откроются шторки затвора после нажатия кнопки спуска – чем меньше лаг, тем больше вероятность, что та проносящаяся мимо вас машина, которую вы пытаетесь снять, получится в фокусе и не смазана. ***Лаг затвора*** измеряется в миллисекундах. ***Скорость затвора*** определяет минимальное время, в течении которого будет открыт затвор – т.е. минимальную выдержку. На бюджетных камерах и камерах среднего уровня минимальная выдержка – 1/4000 с, на дорогих (полнокадровых) – 1/8000 с. Когда зеркало поднято, свет попадает прямо на матрицу через открытый затвор. Когда вы делаете кадр и при этом смотрите в видоискатель, то после нажатия на спуск вы на время увидите черное пятно, а не изображение. Это время определяется выдержкой. Если установить выдержку 5 с, к примеру, то после нажатия на кнопку спуска вы будете наблюдать черное пятно в течении 5 секунд. После окончания экспонирования матрицы зеркало возвращается в исходное положение и свет опять поступает в видоискатель.

- ***Матрица фотоаппарата 2*** представляет собой микросхему со светочувствительными элементами (фотодиодами), которые реагируют на свет. Перед матрицей стоит светофильтр, который отвечает за получение цветной картинки. Двумя важными характеристиками матрицы можно считать ее размер и соотношение сигнал/шум. Чем выше и то, и другое, тем лучше.
- С матрицы изображение поступает на ***АЦП*** (аналого-цифровой преобразователь), оттуда в ***процессор***, обрабатывается (или не обрабатывается, если ведется съемка в RAW) и сохраняется на карту памяти.

RAW - формат цифровых файлов изображения, содержащий необработанные данные с фотоматрицы цифрового фотоаппарата, цифровой кинокамеры. Название Raw, т. е. «сырой» такие файлы получили потому, что не обработаны и поэтому непригодны для печати или чтения ни одним из графических редакторов.

ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ

Формат изображений: RAW и JPEG

- Абсолютно все фотоаппараты сохраняют фотографии в формате ***Jpeg***, но некоторые модели (все камеры полупрофессионального и профессионального класса) дают возможность снимать ***в RAW.***
- Формат RAW позволяет сохранить на снимке ***максимальное количество деталей*** и позволяет в дальнейшем при обработке на компьютере более тщательно настраивать параметры снимка. Однако, недостаток данного формата в том, что снимки без обработки выглядят плохо. Каждая фотография, сделанная в RAW, ***нуждается в обработке на компьютере***. RAW изображения занимают ***большой объем данных***. Кроме того, их невозможно просмотреть обычными просмотрщиками фотографий. Поэтому RAW обязательно придется конвертировать в Jpeg, если вы хотите отправить снимки по электронной почте или опубликовать в социальных сетях.

Выдержка

- Изменяется в секундах (1/4000, 1/125, 1/13, 1, 10 и т.д.) и означает время, на которое открывается шторка фотоаппарата во время спуска затвора. Логично, что, ***чем дольше она открыта, тем больше света попадет на матрицу.*** Поэтому в зависимости от времени суток, солнца, уровня освещенности будет свой параметр выдержки. Если вы пользуетесь автоматическим режимом, то камера сама будет измерять уровень освещенности и выбирать значение.

Диафрагма

- Обозначается, как f22, f10, f5.6, f1.4 и означает насколько открыта диафрагма объектива во время спуска затвора. Причем, чем меньше число, тем больше диаметр отверстия, то есть как бы наоборот. Логично, что, чем больше это отверстие, тем больше света попадает на матрицу. В автоматическом режиме фотоаппарат сам выбирает это значение по вшитой в него программе.

Так же диафрагма влияет на ***ГРИП (глубину резкости):***

Если вы снимаете пейзаж днем, то смело прикрывайте диафрагму до f8-f13 , чтобы было все резко.

Если снимаете портрет и хотите наиболее размытого фона, то можно открыть диафрагму на максимум.

Светочувствительность ISO

- Обозначается ISO 100, ISO 400, ISO 1200 и тд. Если вы снимали на пленку, то помните, что продавались пленки с различными светочувствительностями, что означало восприимчивость пленки к свету. То же самое и для цифрового фотоаппарата, можно выставить светочувствительность матрицы. На деле это означает, что ваш кадр будет светлее при увеличении ISO при тех же параметрах выдержки и диафрагмы (при той же экспозиции).

Баланс белого

- Наверняка вы видели фотографии, где слишком много желтизны или синевы. Это как раз из-за неправильного баланса белого. Дело в том, что в зависимости от источника света (солнце, лампочка накаливания, лампа белого света и т.д.) зависит цветовая гамма фотографии. Грубо говоря, представьте, что мы будем специальной синей лампой светить на кресло и тогда вся фотография этого кресла будет с синим оттенком.

Взаимосвязь выдержки, диафрагмы, ISO и полуавтоматические режимы

- ***Av и Tv у Canon, A и S у Nikon***
- Приоритет диафрагмы (Av или A)
- Приоритет выдержки (Tv или S)

ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИИ

Что такое композиция?

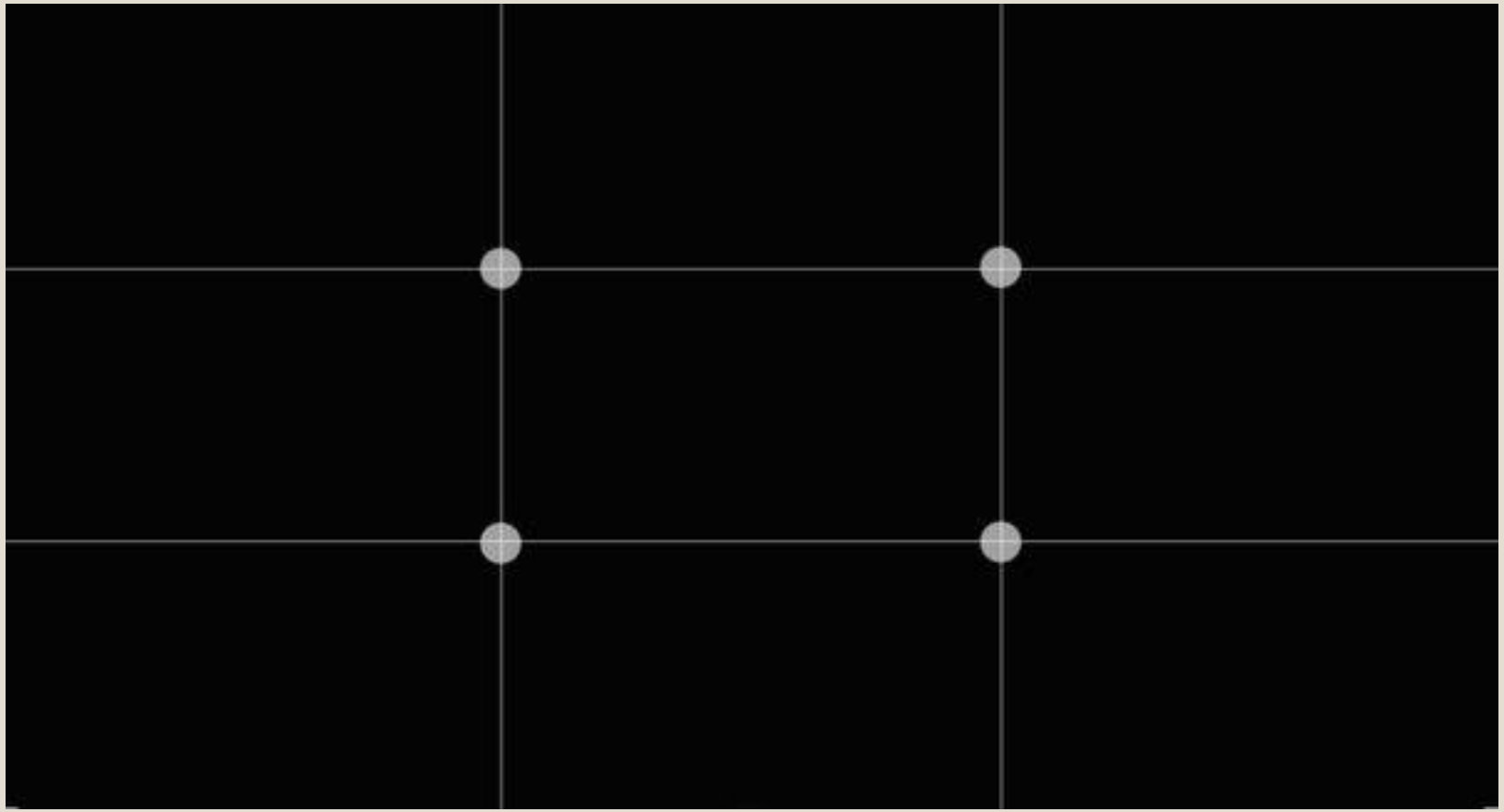
- ***Композиция*** – это гармоничное (красивое) размещение объектов в кадре.
- Хорошая композиция – это обдуманное решение. Прежде чем взять фотоаппарат в руки, мы думаем: «Так, Любовь Михайловна встанет у этих жалюзи, которые создадут интересные линии, ведущие наш взгляд к ней, а китайскую вазу я поставлю справа от нее, она создаст игру текстуры, так как платье Любови Михайловны тоже имеет китайские узоры, как и ваза».
- То есть композиция помогает нам создать ***целостность, единство всех элементов изображения***, соответствуя замыслу фотографа.

- **<u>Задача:</u> фотография пассажиров городского автобуса**

1. <u>Чистота композиции</u>

Не помещать в кадр лишние объекты.

Думаем, что мы хотим снять, выделяем главный объект, дополняем его второстепенными, но так, чтобы взгляд зрителя понял, что мы хотели снять, например, одного человека, а не: человека, дом, собаку и телефонную будку.



2. Правило третей

Расположение главных объектов на линиях разделения или в "сильных точках" для увеличения выразительности снимка.

Линии разделения и "сильные точки" (сильные точки образуются на пересечении линий разделения. Их 4.)

Пример

Снимок с рекламной кампании часов от Apple. Посмотрите, насколько грамотно расположены часы в кадре: они находятся почти на верхней горизонтальной линии разделения и около правой верхней "сильной точки", что позволяет концентрировать наш взгляд ,в первую очередь, на часах.

Для того, чтобы не помещать объект строго по центру, размещайте его в правой или левой части кадра около левой или правой вертикальной линии разделения. Глаза персонажа расположены в правой части кадра и на верхней линии разделения, дуло пистолета расположено в левой части, так же на верхней горизонтальной линии разделения, около "сильной точки". Благодаря такому расположению мы смотрим в глаза главного героя, затем на дуло пистолета, от чего создается впечатление, как будто пистолетом угрожают нам.

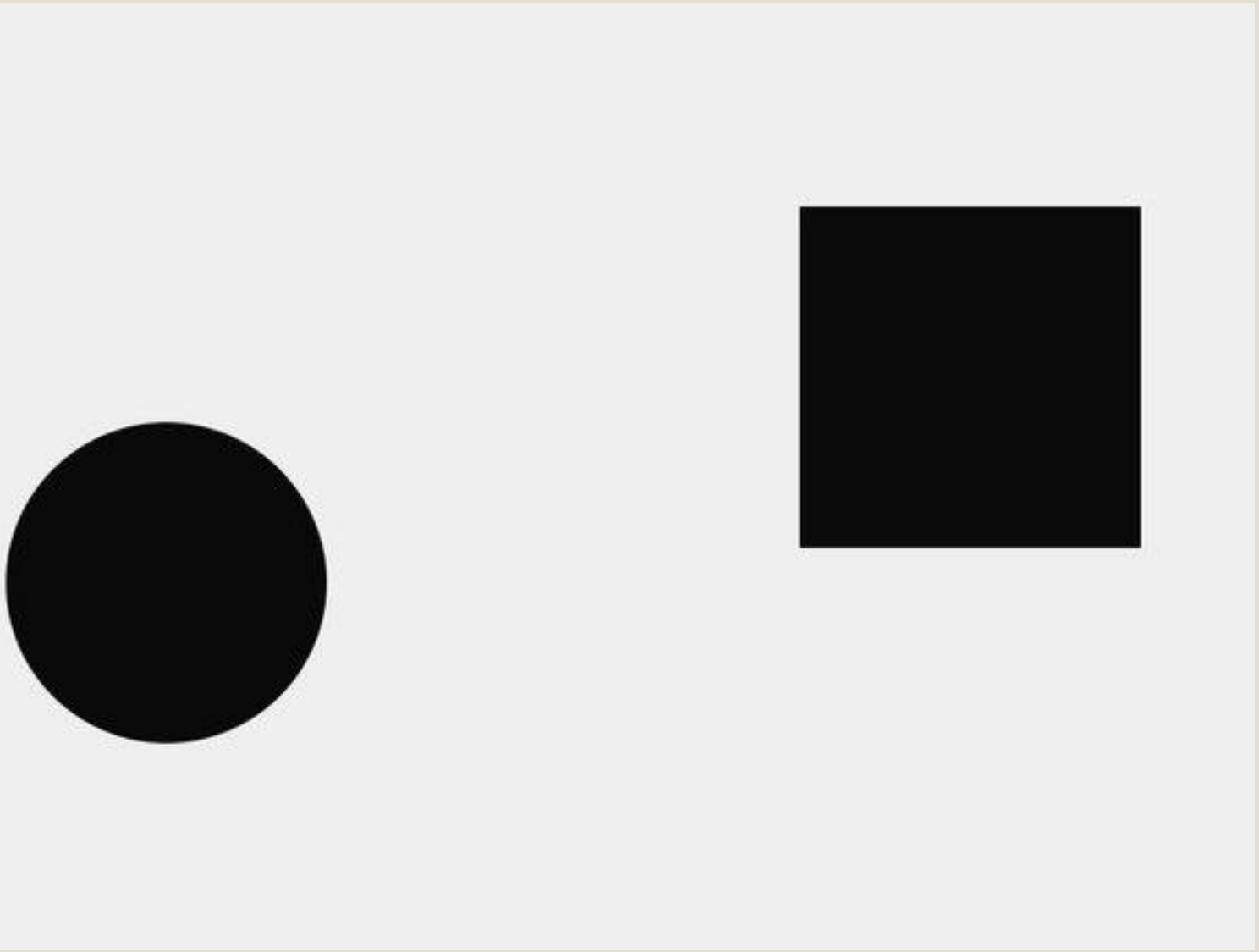
Снимая пейзаж, **определитесь, на чем вы акцентируете** внимание. На примере ниже: 2/3 кадра занимает озеро и его прибрежная часть, а 1/3 - небо, леса, пик горы.

Подытожим: располагая объекты в кадре, помните о правиле "третей". Зачастую оно сможет помочь повысить выразительность вашего снимка. Но не переусердствуйте и действуйте обдуманно!

3. Уравновешенность

Уравновешенность композиции - это размещение объектов (света, тени, цветовых пятен, главных персонажей и пр.) в кадре таким образом, чтобы зрительная ассоциация с "весом" этих элементов создавала впечатление устойчивости.
Самый простой способ создания равновесия - **размещение объекта строго по центру**. При смещении объекта в сторону, равновесие нарушается. Что же делать? Добавить в пустующую часть снимка какой-то объект, которым может быть все, что угодно - цветовое пятно, свет, персонаж, предмет, даже динамика движения.

Правая часть изображения с квадратом "перевешивает" левую часть с пустым пространством. Изображение не уравновешено, что создает некую напряженность.



А как решить эту проблему? У нас есть масса вариантов. Например, давайте добавим второй предмет – круг - в левую пустующую часть изображения. Теперь кадр уравновешен.

В этом кадре героиня **помещена в правый угол кадра.** Машина в верхнем левом углу уравновешивает композицию. Так же, одежда персонажа является неким цветовым пятном (красная одежда выделяется из общего фона), но это компенсируется красным цветом фар и светофорами слева вверху.

Пример неуравновешенной фотографии. Левая часть кадра - пустота. Правая - силуэт альпиниста, который помещен в самую крайнюю правую часть кадра. Но это создает эффект напряжения, волнения за альпиниста, чувство некой замкнутости и неповоротливости.

Итог

- ***Равновесное*** и ***неравновесное*** композиционное расположение объектов помогает нам играть чувствами зрителя. Располагая объекты в кадре, знайте, для чего вы это делаете.

4. Ракурс

- ***Ракурс*** - это расположение фотоаппарата по отношению к объекту съемки. Ракурс является очень важной и неотъемлемой составляющей композиции. Фотографируя, вы можете ошибиться, например, с экспозицией, но исправить это при дальнейшей обработке фотографии, но выбрав неправильный ракурс, вы не сможете исправить эту оплошность в фоторедакторе.

Относительно фотографируемого объекта ракурсы могут быть:

- - на одном уровне с объектом
- - нижний ракурс
- - верхний ракурс

1. На одном уровне с объектом

- С такой точки кадры выходят нейтральными по отношению к фотографируемому объекту. Они естественны. Такой ракурс наиболее привычен нам при разговоре с людьми в обыденной жизни, поэтому он отлично подходит ***для портретной съемки***. Если ваша цель - крупнолицевой портрет, вы располагаете фотоаппарат примерно на уровне глаз по отношению к фотографируемому человеку, если погрудный - примерно на уровне губ, ростовой - на уровне груди.

2. Нижний ракурс

- Съемка объекта снизу ***придает ощущение величия*** этому объекту, он визуально вытягивается, становится больше, нависает над зрителем. С такого ракурса видит вас ваш кот, когда вы грозно склоняетесь над ним с недоумевающим криком : "Плохой мальчик, нельзя в тапки!"

© Xavi Pàba

3. Верхний ракурс

- Расположив свою камеру выше объекта съемки, мы можем: ***уменьшить значимость объекта***, его размер, увеличить пространство вокруг объекта. Но помните, что так же, как и нижний ракурс, верхний способен искажать пропорции.

Как использовать?

В портретной съемке верхний ракурс делает акцент на лицо портретируемого, уменьшая размер фигуры, что может сыграть на руку, например, при съемке полной модели.

Итог

- ***Ракурс*** - элемент композиции, с помощью которого вы можете изменять настроение кадра, пропорции фотографируемого объекта. Выбирая точку съемки, думайте, какую часть объекта вы хотите подчеркнуть, какую скрыть. Если вам необходимо сделать нейтральный по характеру кадр, ***выбирайте ракурсы, привычные нашему глазу*** в обыденной жизни. Если вы хотите создать особенное настроение или показать объект так, как его не видит никто в повседневности, ***ищите интересные точки съемки***.

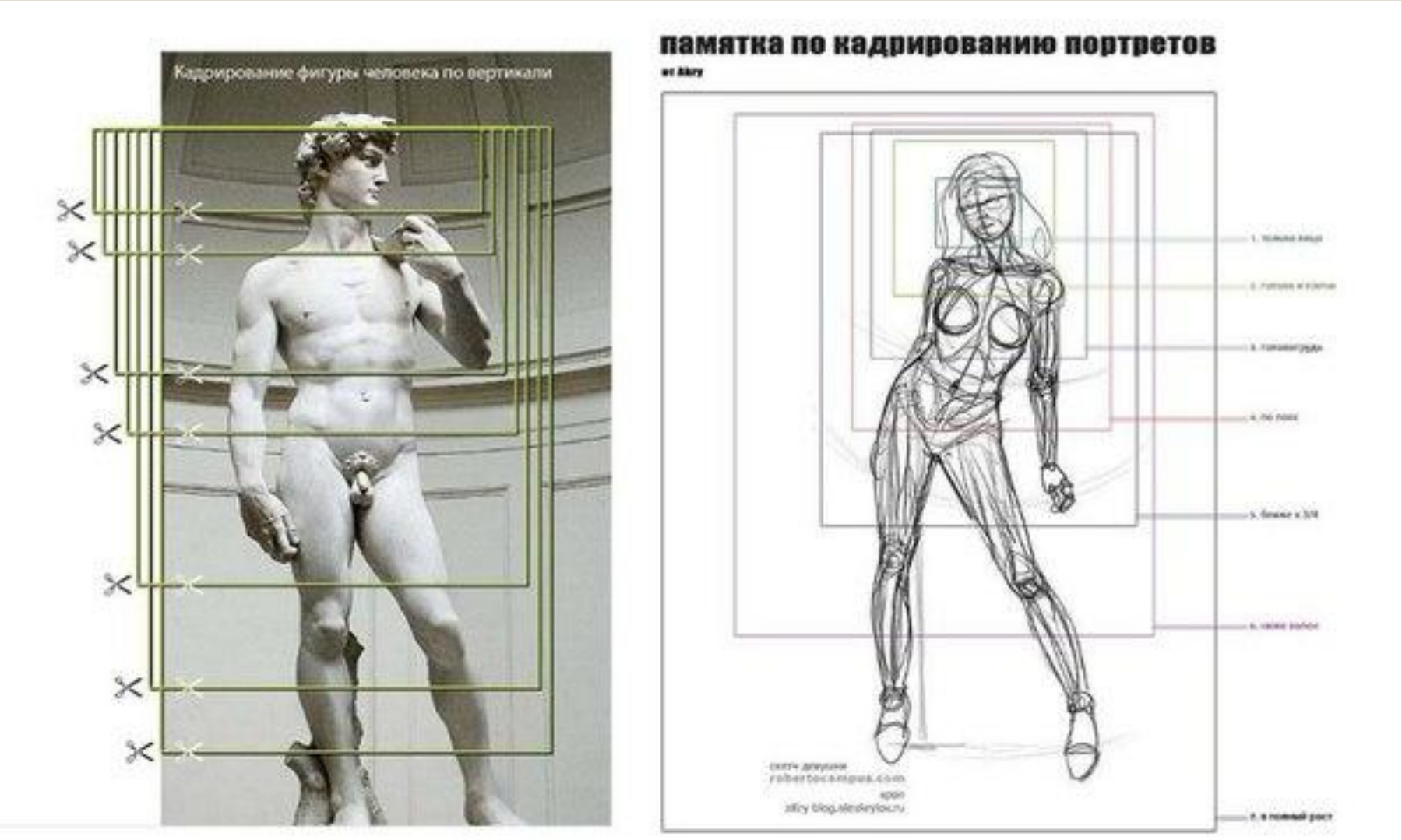
5. Кадрирование

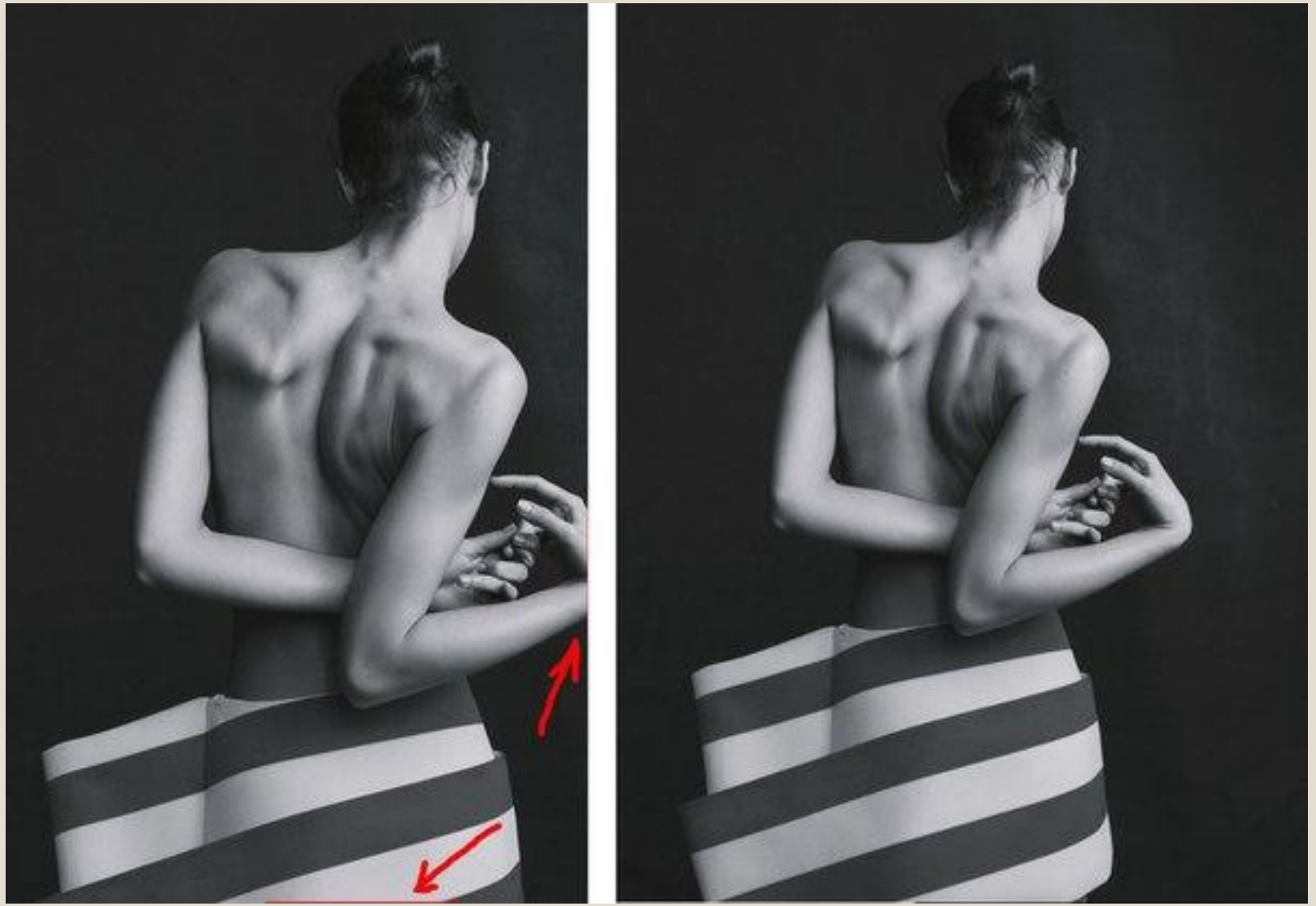
- Под кадрированием понимается определение границ кадра, в которые будут входить все фотографируемые элементы, исходя из замысла фотографа.

Пример

В зависимости от замысла, фотография может остаться прежней, а может кадрироваться по границам красной рамки, таким образом обращая внимание лишь на модель, отсекая часть интерьера.

Основные правила кадрирования





Внутрикадровое кадрирование

- ***Смысл*** - в обрамлении главных объектов изображения предметами внутри самого кадра.

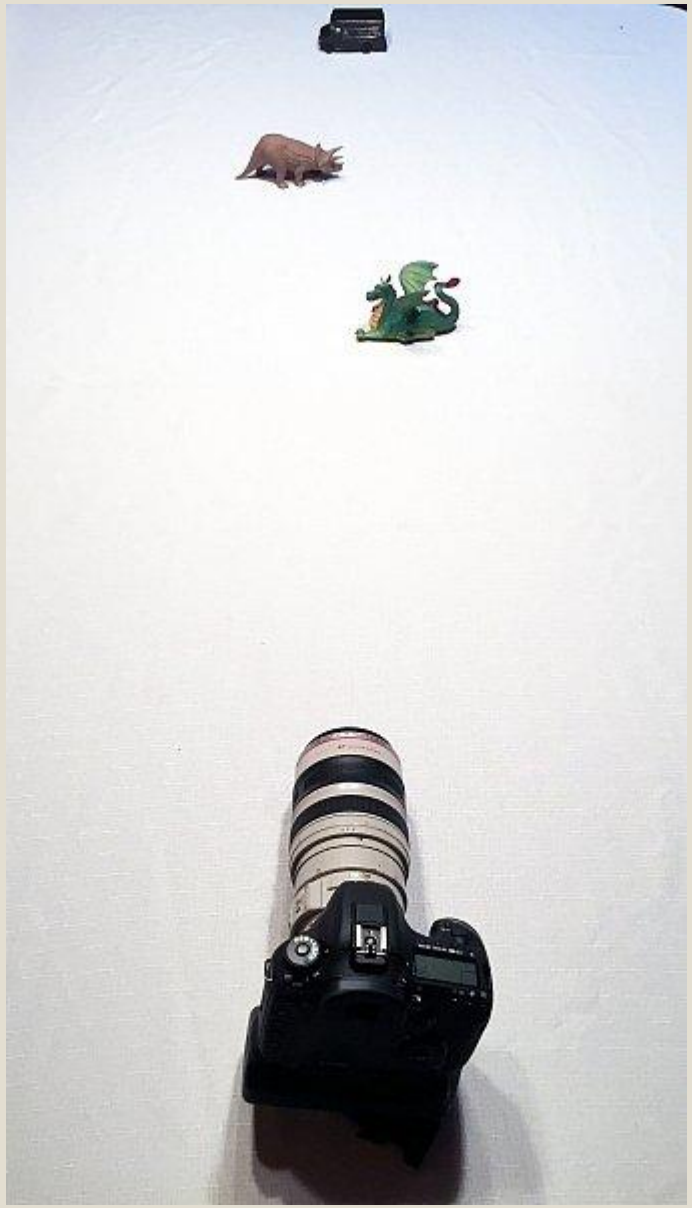
Итог

Продумывайте границы кадра до съемки, поэтому изменение границ кадра в редакторе старайтесь использовать как дополнительную функцию. Внимательно ***следите за размещением человеческого тела в кадре***. Не всякий захочет остаться без ступней, кистей и особенно головы. Но при этом помните, что фотография - это искусство, где в определенных ситуациях приходится нарушать правила. Но прежде чем их нарушать, подружитесь с ними.

УПРАЖНЕНИЯ

1. Играйте с глубиной резкости, используя диафрагму

- **Первое задание**. Поставьте на стол напротив объектива три объекта. Выбирайте предметы, на которых легко сфокусироваться (с большим количеством линий и контрастов). Например, детские игрушки.
- Камера двигаться не будет, поэтому установите её на столе. Первый объект поставьте прямо напротив камеры, на расстоянии примерно в 60 см. Второй объект должен быть на 30 см дальше, третий — дальше ещё на 30 см. Предметы нужно расположить в шахматном порядке, чтобы они попадали в угловое поле объектива.
- Сфокусируйтесь поочередно на каждом из объектов и поиграйте с настройками диафрагмы.



2. Протестируйте диапазон чувствительности

- Следующее задание показывает, что меняется вместе со значением ISO и какие индивидуальные ограничения есть у вашей камеры.
- Установите режим приоритета диафрагмы, а значение диафрагмы поставьте на f/5.6. Установите значение светочувствительности ISO на 100 и сделайте снимок. Стараясь не двигать камеру, переставьте значение ISO на 200 и сделайте другое фото. Затем сделайте снимки при значениях ISO 400, 800 и так далее (каждый раз удваивайте значение чувствительности), насколько хватит возможностей камеры
- Оцените фотографии. Если просматриваете изображения на дисплее камеры, используйте зум, когда смотрите на тёмные объекты. Какие изменения даёт каждая смена настроек? Замечаете ли вы разницу в том, как выглядят белые и чёрные объекты?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

vk.com/juliasphotography