

# **Как вести себя при встрече с реликтовым гоминоидом, и как его фотографировать при наличии такой возможности**

**И.Я. Трейгер**



## **Вместо предисловия**

Первоначально этот текст задумывался, как дополнение к статье Михаила Трахтенгерца «Как вести себя при встрече с реликтовым гоминоидом», опубликованной на сайте [www.alamas.ru](http://www.alamas.ru). Но свою статью Михаил Самойлович написал очень давно, еще в эпоху пленочной фотографии, в которой он, надо отметить, был весьма квалифицирован. Однако мир с тех пор слишком уж изменился. Ушла в прошлое пленочная фотография, да и много новых данные появилось, особенно за прошедший 2019-й год о поведении известных приматов в дикой природе. Поэтому и текст пришлось делать с существенным превышением того, что можно принять за простые дополнения. Итак...

## **Как вести себя при встрече с реликтовым гоминоидом**

Да, конечно, общие принципы остаются прежними – примат безопасности над всем остальным. И только, если наблюдатель чувствует себя в безопасности или в относительной безопасности, он может себе позволить, как минимум, максимально подробно рассмотреть объект и, как максимум, попытаться его сфотографировать. Общий принцип понятен, но чёрт в деталях. Поэтому к деталям...

Самоочевидно, что тактика правильного поведения при встрече находится в прямой зависимости от того, насколько мы понимаем характерные особенности поведения самих гоминоидов. И здесь хотелось бы предостеречь от соблазна воспользоваться той информацией, которая к нам приходит от различного рода очевидцев, имеющих опыт встречи с этим приматом. И дело здесь не только в том, что среди так называемых свидетелей есть немалое количество «сказочников», но и в том, что приматы – все приматы, от

мокроносых лемурув до человека – лишены инстинктивного поведения. Приматы растеряли свои инстинкты в процессе эволюционного развития. Поэтому все поведение приматов является когнитивным. А это в свою очередь означает, что каждый представитель отряда приматов столь же индивидуален, как и человек. Как и человеку, им присущи какие-то формы поведения общие для людей, но и каждый из них ведет себя индивидуально в каждом конкретном случае, как и человек. Все достоверные или похожие на достоверные сведения, поступающие от свидетелей как правило являются единичными встречами с одной конкретной особью. Следовательно, каждый такой свидетель имеет информацию не о поведении, характерном для гоминоида как вида или рода, а о поведении данного конкретного индивидуума в данном конкретном случае, т.е. не может быть экстраполировано на вид или род в целом. Поэтому в данном тексте я попытался предложить тактику поведения, основанную на поведенческих реакциях, характерных для известных приматов в целом, полностью опуская какую-либо информацию, полученную от свидетелей.

М. Трахтенгерц считал, что если встреча происходит один на один и гоминоид внезапно появился прямо перед наблюдателем, то одним из вариантов выхода гоминоида на человека может являться охотничья мотивация, то есть, если гоминоид попросту охотится на человека, рассматривая его в качестве еды. Однако, как представляется, такой вариант вряд ли возможен. Не ведут себя обычно хищники подобным образом. Хищник, кем бы он ни был, обычно не дефилирует перед добычей, а нападет сразу и сразу же убивает. Если гоминоид охотится на человека, то, вероятнее всего, нападет сзади или сбоку и сразу или раздавит грудную клетку, или оторвет голову, как это делают орангутаны. Поэтому, если вы внезапно увидели гоминоида прямо перед собой и при этом обнаружили себя еще живым, значит, скорее всего, он пришел не за вашей жизнью, а в силу какой-то другой мотивации. То же в какой-то степени справедливо и для случая, если гоминоид вышел на человека с целью его испугать и прогнать с данного участка. В этом случае он тоже вряд ли станет изображать из себя Голиафа перед Давидом, а просто возьмет и напугает. И что-то мне подсказывается, что при этом любой храбрец возьмет ноги в руги и побежит стирать штаны. Если же он этого не сделал, значит, мотивация иная. Какова она, мы не знаем, но из всех, которые мы можем себе представить, охотничья мотивация представляется наименее вероятной. Следовательно, если перед

наблюдателем внезапно появился гоминоид, первая задача наблюдателя – самому не спровоцировать агрессию примата по отношению к себе. Что здесь можно порекомендовать?

**Первое.** Смотреть в глаза примату или не смотреть? – Однозначно не смотреть. Но это и не означает, что следует немедленно отвернуться. Достаточно перевести фокусировку собственного взгляда с глаз гоминоида на его, например, нос или рот. Этот способ был лично мной опробован на гориллах и длиннохвостых макаках денверского (США) зоопарка. Пока я смотрел прямо в глаза самцу, животное демонстрировало очевидное напряжение. Стоило перевести взгляд на нос или рот животного, как обезьяна столь же очевидно расслаблялась.

**Второе.** Однажды мне довелось просмотреть несколько видео роликов от американских приматологов, рассказывающих о том, что обезьяны демонстрируют друг другу отсутствие агрессии путем демонстрации открытых ладоней. А шимпанзе, согласно этим сообщениям, так и вовсе разговаривают посредством жестикуляции ладонями. Да, эта информация исходила от весьма авторитетных ученых-приматологов, но все же слова – это всего лишь слова, а видео – это продукт технологический. Поэтому так ли это на самом деле, я тоже решил проверить практически в доступных мне обезьяньих питомниках.

**Первый вариант** мне продемонстрировала моя внучка, которой тогда было 3 года, и она еще не разговаривала. Я подвел ее к вольеру с орангутаном, где в одиночестве грустил крупный пожилой самец. На ребенка он внимания не обращал до тех пор, пока девочка не положила ладошки на стекло. Как только она это сделала, орангутан медленно подошел к стеклу и тоже показал ей открытую ладонь правой руки. С этого момента, обезьяна и ребенок разговаривали посредством ладоней в течение 5-10 минут. О чем они говорили, мне так и не рассказали.

**Второй вариант** мне продемонстрировал японский турист в балтиморском (США) зоопарке, где в вольере содержался пожилой самец шимпанзе. Пожилой японец подошел к стеклу вольера и показал обезьяне открытую ладонь левой руки. В ответ, обезьяна неспеша подошла к стеклу и продемонстрировала японцу ладони обеих рук. После этого, японец и шимпанзе продолжали увлеченно беседовать посредством жестикуляции ладонями около получаса, пока японец не заметил собравшуюся у него за

спиной толпу и ушел. Надо сказать, что шимпанзе посмотрел вслед своему собеседнику с явным сожалением (так мне показалось).

**Третий вариант** проверил лично я на длиннохвостом макаке в денверском зоопарке. Макак сидел в глубине большой клетки и равнодушно взирал на проходящих мимо посетителей. Когда я подошел, то явным нескрываемым движением показал ему обе мои ладони. Макак не сделал ответного жеста, но сразу обратил на меня внимание, подошел ближе, хотя и не вплотную, и мы несколько минут вполне мирно рассматривали друг друга, пока я не ушел.

**Четвертый случай** произошел в зоопарке города Аннандэйл (США). Это очень маленький частный зоопарк, где содержался один единственный представитель приматов – американская паукообразная обезьяна. Это мелкая широконосая обезьянка с очень длинными конечностями. Данный экземпляр – самка с детенышем. Самка очень нервная, при любом приближении кого-то из посетителей она сразу забивалась в самый дальний угол клетки, крепко прижимая к груди детеныша. Обезьянку-то я видел, но ребеночек очень уж маленький, хотелось его рассмотреть. И я проделал тот же, что и с макаком – явным движением показал две открытые ладони. Обезьянка сразу успокоилась и подошла вплотную к той стенке клетки, у которой я стоял. Собственно, она залезла на эту стенку. И я смог рассмотреть не только маму, но и ребеночка. Ну, и она меня тоже, разумеется.

**И, наконец, пятый случай** – это опять денверский зоопарк. На этот раз это был кошачий лемур, т.е. и вовсе мокроносая обезьяна. Тоже, просто очень хотелось поближе его рассмотреть, а если удастся, то и угостить из руки. Все, как и прежде, я продемонстрировал ему открытые ладони. Лемур не ответил, но, как и в случае с макаком, обратил на меня внимание, подошел ближе, сократив расстояние между нами почти вдвое, и мы несколько минут дружелюбно пялились друг на друга.

Итого, мы видим некую поведенческую реакцию, присущую практически всем ныне живущим приматам, от мокроносых обезьян до человекообразных. Но самое замечательное то, что такая реакция присуща, вы удивитесь, и тому виду ныне живущих обезьян, который называет себя сапиенсом, то есть, нам. Поднятой рукой открытой ладонью вперед благодарят друг друга водители, если один пропустил другого на дороге. Поднятой рукой открытой ладонью вперед приветствуют друг друга знакомые, если увидели друг друга на

приличном расстоянии. Этим же жестом мы и прощаемся друг с другом, и т.д., и т.п. Что из этого всего следует?

Если справедливо допущение о том, что РГ эволюционно расположен между нами и другими обезьянами и если мы вправе при этом применить принцип «брекетинга», т.е., если некий признак присутствует одновременно и у предка, и у потомка, то он с большой вероятностью присутствует и у промежуточной формы. Если так, то, получается, что мы вправе так же и ожидать, что реликтовому гоминоиду тоже присуще использование похожего жеста по тому же назначению. Исходя из сказанного, вполне логично считать рациональной следующую схему поведения при внезапном появлении гоминоида непосредственно перед наблюдателем, как бы, преграждая ему дорогу:

1. Остановиться и сконцентрировать взгляд на любом участке тела гоминоида, кроме глаз.
2. Если признаков агрессии не наблюдается, можно попытаться показать ему открытую ладонь или обе ладони.
3. Если при этом гоминоид по-прежнему не проявляет признаков агрессии и, в то же время, не уходит, можно попробовать его сфотографировать. Это можно себе позволить тем более, если на жест «открытая ладонь» гоминоид ответил похожим жестом.
4. Как фотографировать гоминоида. Если ситуация сложилась благоприятно, и наблюдатель уверен, что можно попытаться сфотографировать объект, каким образом это следует делать? Есть расхожее мнение, что гоминоид боится или может испугаться камеры. Однако на примерах поведения других приматов, представляется, что это, скорее всего миф. Современные приматы камеру не боятся. Это демонстрируют и павианы, и гориллы, и орангутаны, причем не только те, которые содержатся в неволе, но и живущие в дикой природе. Реагируют они на камеру по-разному в зависимости от индивидуальных особенностей – это может быть равнодушие, это может быть любопытство, сопровождающееся попыткой завладеть камерой, но страха к камере со стороны диких приматов не отмечалось. Другой вопрос, какова может быть реакция примата не на камеру как таковую, а не человека с камерой. И действительно, есть момент, когда животное может человека с камерой испугаться и или убежать, или напасть. Речь идет о феномене так называемой «циклопобоязни». Чаще всего с этим эффектом сталкиваются те,

кто фотографирует птиц. Млекопитающие «циклопобоязнь» демонстрируют значительно реже, но тоже бывает, и, следовательно, мы обязаны это учитывать. Что это за феномен?

Глаза, кроме того, что являются органом зрения, служат еще и фактором взаимного опознания. В том числе и по глазам животные и опознают друг друга, и оценивают степень опасности друг для друга. Фотограф же, смотрящий в видоискатель, представляет собой для животного некое непонятное существо мало того, что с одним глазом, так еще и с таким глазом, по которому невозможно понять, кто это такой. Это и вызывает срабатывание эффекта «циклопобоязни». Если такой феномен проявится у гоминоида, с которым вам довелось встретиться один на один, то предсказать его поведение будет невозможно. Однако против этого явления есть хорошо испытанное и очень простое средство – глядя в видоискатель правым глазом, не закрывайте левый. И наоборот. Иными словами, смотреть в видоискатель следует таким же образом, каким биологи смотрят в монокулярный биологический микроскоп.

Как уже говорилось, чаще всего этот феномен проявляется у птиц. И, поскольку лично я главным образом занимаюсь именно съемкой птиц, то на моем личном опыте могу порекомендовать следующее:

Если вы оказались лицом к лицу с гоминоидом и приняли решение сделать попытку его сфотографировать, камеру не следует сразу и резким движением поднимать к глазам. Лучше плавно поднять ее до уровня живота и груди, но так, чтобы объектив был направлен в сторону от объекта. Затем следующим плавным движением поднять ее до уровня шеи. И лишь после этого, если объект не проявил заметного беспокойства, можно поднести камеру к глазу, не закрывая второй глаз. Именно такая тактика позволяет мне производить съемку диких птиц с минимального расстояние, нередко практически вплотную.

Если гоминоид не преграждает дорогу наблюдателю, а просто проходит мимо или перебегает дорогу, задача наблюдателя не растеряться и сфотографировать, поскольку потенциальной опасности такие встречи не несут.

И, наконец, о случаях, когда гоминоид оказывается сзади наблюдателя или наблюдателю кажется, что примат находится у него за спиной.

Чаще всего, это выглядит или как «почувствовал взгляд в спину», или «услышал шаги за спиной». Что касается взгляда в спину, то это лежит в полной мере в пределах индивидуальных особенностей самого наблюдателя, и, следовательно, здесь никакими рекомендациями не поможешь. Что же касается шагов за спиной, то этот эффект проявляется обычно в двух формах:

1. Ритм шагов полностью совпадает с ритмом шагов наблюдателя – наблюдатель остановился, шаги стихли; наблюдатель пошел, шаги слышны. В этом случае, вероятнее всего, наблюдатель слышит звук собственных же шагов, поскольку ни одно живое существо не способно идеально синхронизировать свои движения с движениями другого живого существа, что обусловлено особенностями физиологии мозга млекопитающих.

2. Ритм шагов за спиной не совпадает с ритмом шагов наблюдателя. Такой эффект может иметь место и тогда, когда за наблюдателем действительно кто-то следует, и тогда, когда наблюдатель слышит звук собственных же шагов, но отраженный от стволов окружающих деревьев, стоящих на разных расстояниях. Очевидно, что последний случай, когда наблюдатель слышит отраженное эхо собственных шагов, случается несравненно чаще, нежели живой гоминоид. Это явление вообще очень часто наблюдается. Однако главная проблема здесь в том, что чисто на слух отличить эхо собственных шагов от шагов преследователя практически невозможно. Поэтому здесь фотография критически необходима. Как снимать в этом случае?

Михаил Трахтенгерц продвигал такой способ: если услышал шаги за спиной, обернись и сходу, не прицеливаясь, сделай снимок в этом направлении наугад. К сожалению, испытания показали, что доля резких снимков при таком способе съемки очень не велика, около примерно 2%. Означает ли это, что способ непригоден в принципе? – Нет, не означает. Шанс в 2% — это тоже шанс. Кроме того, никогда нельзя сбрасывать со счетов возможность случайной удачи. Поэтому, если нет другой возможности, следует по-прежнему использовать этот метод.

Однако в настоящее время есть способы более надежные. Лучший из них – это закрепление работающей в постоянном режиме GoPro камеры на спине. Полевые испытания показали надежность, близкую к 100%.

Более подробно вопросы фотографии, рассмотрим ниже в разделе «Как фотографировать гоминоида».

**Примечание:**

а) Все сказанное относится только к случаю, если наблюдателю удалось не потерять самообладание при внезапной встрече с этим объектом. Если же наблюдатель сохранить самообладание не смог, то в любом случае побежит, и какие-либо рекомендации здесь бессмысленны.

б) Следует иметь в виду, что все описанные выше эксперименты с обезьянами проводились с животными, содержащимися в неволе. Однако поведенческие реакции животных, даже принадлежащих к этому же виду, но живущих в дикой природе, могут существенно отличаться.

## **Как фотографировать гоминоида**

### **Готовность к неожиданности**

Поскольку РГ является объектом, встреча с которым возможна только внезапно и неожиданно для наблюдателя, не будучи готовым к неожиданности сделать снимок такого объекта не удастся никогда. Каким образом можно подготовиться к неожиданности и избежать подобной ситуации в будущем?

1. Крепление съемочной камеры на голове. Самый простой и надежный способ – это закрепить на голове камеру типа GoPro. При этом создается ситуация, при которой куда смотрит наблюдатель, то видит и камера. А поскольку камера ведет съемку в автоматическом режиме, попадание объекта в кадр практически гарантировано.

К сожалению, этот способ имеет и свои недостатки. Во-первых, на голове камеру можно прикрепить или к шлему вроде велосипедного, или ко лбу наподобие того, как крепятся лобные фонари. Однако, что в жестком шлеме, что с камерой на лбу весь день ходить практически невозможно. Час-два, максимум три получится. Больше вряд ли. А, во-вторых, таким способом можно крепить лишь очень легкие камеры типа GoPro или очень маленькие цифрокомпакты. А вот цифровую зеркалку на голове уже не закрепишь из-за их веса. Поэтому...

2. В качестве второго способа можно предложить крепление камеры на груди, но с опорой не на шею, а на плечи. В настоящее время в продаже представлен достаточно большой выбор различных креплений для камер на теле фотографа, но их приобретение требует финансовых затрат, иногда



существенных. Если такая возможность есть, то и проблем нет. Если же бюджет экспедиции ограничен, такое крепление легко и быстро делается из подручных материалов. Продемонстрируем на примере обычной веревки.

Итак, берется отрезок веревки и связывается в петлю, как показано на Фото 1.



Фото 1

Затем, петля переворачивается, образуя гантель с двумя петлями, как показано на Фото 2.



Фото 2

Затем гантель средней частью заносится за спину, руки продеваются в петли, на концы которых и крепится камера, как показано на Фото 3.



Фото 3

Конечно же, для практических целей использовать следует не веревку, а какой-либо ремень, чтобы крепление не врезалось в плечи, особенно если крепить приходится тяжелую зеркальную камеру. Лично я использовал именно этот способ с 1981-го по 1988-й годы в байдарочных походах. При этом, камера у меня была пленочный «Зенит» в металлическом корпусе, т.е. достаточно тяжелая. Однако данный вид крепления позволял носить камеру целыми днями, снимая ее только ночью.

Но и этот способ тоже имеет свои недостатки. Во-первых, если камера закреплена на груди, а не на голове, фотограф должен помнить, что увидит камера только то, к чему он повернулся грудью. И, во-вторых, если таким образом закреплена не GoPro камера, работающая автоматически, а камера, требующая ручного спуска затвора, фотограф должен иметь дистанционный

спуск, лежащий у него в кармане или закрепленный на запястье, как крепятся наручные часы.

Ну, и, конечно же, никакие технические ухищрения не помогут, если наблюдатель не готов к неожиданности психологически. Если человек движется, неослабно «сканируя» глазами окружающее пространство, каждую секунду ожидая встречи и держа камеру в режиме «приклад у плеча», шансы на успех есть. Если же человек движется, будучи погружен в свои мысли, будучи не слишком внимателен к окружающему пространству, то шансов на успех нет.

### **Технические требования к фотоизображениям**

Здесь все зависит от того, для каких целей мы предназначаем будущие фотографии. Если наша цель получить изображения исключительно для внутреннего пользования или публикации в соц. сетях, то все вышеописанное вполне для этого подходит, и дальнейшие рекомендации можно не рассматривать. Если же будущие фотографии предполагается в дальнейшем использовать для научной экспертизы, то наши возможности существенно сужаются как в техническом смысле, так и в бюджетном, поскольку к экспертной фотографии предъявляется некий набор требований, невыполнение которых автоматически делает эти фотоизображения непригодными для экспертизы. Рассмотрим эти требования в отношении биологической фотографии, изображающей животное, вид которого еще не описан.

Здесь надо понимать, что научная экспертиза фотографии, вообще говоря, состоит из двух этапов – технической экспертизы самого изображения на наличие возможной подделки, например компьютерной обработки, и экспертизы изображенного объекта на предмет определения биологического вида, например, или на предмет возможной фальсификации, когда вместо реального живого существа производят съемку ряженого.

Требование к снимку для проверки на наличие технической подделки очень простое – снимок должен быть сделан в RAW-формате, а не в формате JPEG, который обычно используется для размещения в интернете. RAW-формат, это формат, исключающий техническую подделку. Снимок, сделанный в этом формате, можно как угодно изменять посредством компьютерной обработки, но эти изменения невозможно сохранить. При попытке сохранить изменения, программа делает копию изображения в каком-либо другом

формате (bmp, tif, jpeg и пр.). Оригинал же, полученный изначально в RAW-формате, остается неизменным. Поэтому, во всех случаях, когда требуется научная экспертиза, экспертная организация всегда требует оригинал в RAW-формате.

К сожалению, далеко не все съемочные камеры позволяют получать фотоизображения в этом формате. Из числа GoPro камер RAW-формат обрабатывают только три наиболее дорогие модели, стоимость которых колеблется в пределах от 300 до 400 долларов США. Из числа смартфонов такой формат так же обрабатывают лишь самые последние и дорогие модели. То же относится и к цифрокомпактам. Никакие цифровые компакты, относящиеся к разряду бюджетных, этот формат не обрабатывают. То есть, уже на этом этапе сужаются наши бюджетные возможности.

Далее, рассмотрим технические требования, предъявляемые к фотоизображениям, предназначенным для экспертизы изображенного объекта.

Этих требований всего два, и они достаточно просты и логичны.

**Первое требование** – объект, изображенный на снимке, должен находиться в плоскости наводки, то есть, быть максимально резким до какой-либо компьютерной обработки изображения. И уровень этой резкости должен быть достаточен, чтобы, опять-таки, без предварительной компьютерной обработки можно было четко видеть все сюжетно важные детали объекта, в нашем случае – это признаки, позволяющие видеть видовую принадлежность животного. Если снимок этому требованию не удовлетворяет, он автоматически квалифицируется, как непригодный для экспертизы.

Возьмем для примера всем нам известный и нами любимый фильм Паттерсона. Это видеоряд, снятый на пленку, т.е. представленный известным количеством отдельных фотокадров. Если среди этих фотокадров хоть один, удовлетворяющий указанному требованию? – Ни одного. Таким образом, уже один этот признак не оставляет этому фильму шансов быть официально признанным фото- кино доказательством, как в наши дни, так и в обозримом будущем.

**Второе требование.** Чтобы быть пригодным для научной экспертизы, снимок должен иметь такой уровень резкости, который позволяет увеличить



изображение до 1,8 метра по длинной стороне без потери резкости в плоскости наводки. Почему это требование является необходимым?

Снимок, отвечающий этому требованию, позволяет разглядеть как общий вид животного с участком биотопа, так и, при увеличении, подробно рассмотреть детали его фенотипа крупным планом, например, положение глазного яблока, строение век, форму зрачка, форму когтей или ногтей и пр. Обычно, когда мы снимаем некое известное животное, то отдельно снимаем его общий вид, а затем, заменив объектив или увеличив зум, крупным планом снимаем его, скажем, голову. Если же мы снимаем животное, принадлежащее неопisanному виду, то и общий план, и крупные планы должны быть доступны эксперту на одном и том же снимке, так как, если общий план сделан на одном изображении, а крупный на другом, то у эксперта нет уверенности в том, что на первом снимке изображено одно животное, а на втором какое-то другое. И это требование, к сожалению, еще более сужает наши возможности.

***Что же это за такой уровень резкости, и каким путем он достигается?***

Все мы понимаем, что такое резкость, но, как показывает практика, не все даже очень продвинутые фотографы способны дать четкое определение этому фактору. А определение очень простое: резкость – это когда глаз воспринимает пятно в виде точки, а нерезкость – это когда наоборот, глаз воспринимает точку в виде пятна. Но что тогда такое уровень резкости. А дело в том, что в виде точки глаз воспринимает любое пятно, диаметр которого меньше или равен 100 микронам. Это значит, что и пятно диаметром в 100 микрон, и пятно диаметром в 50 микрон, и пятно диаметром 5 микрон – все эти пятна глаз будет воспринимать в виде точки, но пятно какого именно диаметра будет при этом являться тем уровнем резкости, который нам нужен, и каким образом мы можем этого уровня добиться?

Для этого любая съемочная камера имеет две технические характеристики, первая из которых относится к объективу, а вторая к светочувствительному сенсору.

У любого объектива есть такая характеристика, как диаметр кружка рассеивания. Диаметр кружка рассеивания как раз и определяет, какой минимальный диаметр резкой точки способен сформировать объектив, имеющийся в нашем распоряжении. Ну, и какой же объектив нужен нам, какой должен быть диаметр кружка рассеивания, чтобы получить снимок,

отвечающий указанным требованиям? А это определяется простым соотношением – диаметр кружка рассеивания объектива должен быть не больше  $1/1500$  диагонали кадра, т.е. диагонали нашего светочувствительного сенсора. И здесь вступает в действие вторая техническая характеристика – кроп-фактор. Кроп-фактор – это коэффициент, показывающий, во сколько раз диагональ сенсора нашей камеры меньше диагонали 35-ти мм кадра. Если мы располагаем камерой с 35 мм сенсором (кроп-фактор 1), то диаметр кружка рассеивания объектива должен быть не больше 30 микрон. С такими объективами проблем нет, практически любой объектив, идущий в комплекте с цифровой зеркалкой, соответствует этом требованию. Однако есть проблема с камерой. Такие полнокадровые цифровые зеркалки, во-первых, достаточно тяжелы по весу, а, во-вторых, очень недешевое удовольствие. Розничные цены на такие камеры (только тушка без оптики) от 2000 долларов и выше. Вряд ли нам это подойдет.

Если же мы располагаем камерой с кроп-фактором 1,5-1,6, то диаметр кружка рассеивания объектива должен быть не больше 20 микрон. С такими объективами тоже проблем нет. Здесь уже речь идет об обычных любительских цифровых зеркалках, тоже не дешевых, но уже доступных. И с объективами для таких камер тоже особых проблем нет. Конечно, уровень резкости будет ниже, чем у полноформатной камеры, но все равно вписывающийся в необходимые требования.

Если мы располагаем камерой с кроп-фактором 2, то диаметр кружка рассеивания должен быть 25 микрон. Такие камеры есть, и они сравнительно недорогие, но объективы с такой характеристикой уже стоят существенно дороже, и общая стоимость всего съемочного комплекта существенно превысит ту сумму, за которую мы можем приобрести камеру с кроп-фактором 1,5.

Ну, а если кроп-фактор нашей камеры 5,6? – В этом случае наш объектив должен обрабатывать кружок рассеивания диаметром 4,6 микрона. Такие объективы существуют, но стоят много, много тысяч долларов. А почему я привел кроп-фактор именно 5,6? – А потому, что такой кроп-фактор имеют самые дорогие модели GoPro камер. Даже, если бы нам и удалось раздобыть такой объектив (взять напрокат, например), то GoPro камеры все равно не приспособлены для использования сменной оптики. Поэтому, если мы

ставим задачу получить фотоизображение, пригодное для научной экспертизы, GoPro камеры непригодны в принципе.

А если наш кроп-фактор еще меньше, например 6? – Тогда нам нужен кружок рассеивания диаметром 5 микрон. А таких объективов не существует. Возможно, в природе они и есть, но для фотокамер подобная оптика не выпускается. При этом, кроп-фактор от 6 до 9 – это характеристика тех сенсоров, которые ставятся в смартфоны и прочие цифрокомпакты. Таким образом, для получения снимков с подобными характеристиками, никакая компактная цифровая фототехника непригодна. И все наши возможности фактически сужаются до стандартной цифровой зеркалки.

А теперь еще разок вернемся к нашему любимому фильму Паттерсона. А если бы все кадры в этом фильме были бы резкими, тогда что? – Фильм Паттерсона снят на 16 мм пленке, что соответствует кроп-фактору 2,25. Следовательно, чтобы быть пригодным для экспертизы, кружок рассеивания объектива той камеры должен был бы быть не более 13 микрон. Но фильм был снят в 60-х годах, когда таких объективов не существовало в природе. Лучшие объективы того времени обрабатывали кружок рассеивания диаметром не менее 60 микрон. Таким образом, даже если бы кадры Паттерсона и были бы резкими, шансов на официальное признание он все равно не имел бы. Потому-то ломание копий вокруг этого фильма в течение полувека и не принесло результата. Фильм пригоден только для внутреннего пользования, как, собственно, он и используется. Но фото- или кино доказательством он вряд ли когда-либо будет признан.

И последняя рекомендация по этому поводу. Есть еще один фактор, способный полностью испортить фотоизображение, даже в том случае, если все упомянутые требования выполнены – это цифровой шум. Цифровой шум (если опустить все детали) – это крапчатость, покрывающая все изображение или его часть, внешне напоминающая зернистость, с которой мы все сталкивались в пленочной фотографии. Какой-то уровень цифрового шума всегда присутствует на любой цифровой фотографии просто в силу физики самой цифровой фотографии. Но при некоторых условиях съемки уровень цифрового шума способна значительно возрасти вплоть до полной порчи снимка. На практике это чаще всего происходит в случае перегрева цифрового сенсора. А с перегревом мы сталкиваемся главным образом, когда используем длинные экспозиции (от 1/125 сек и длиннее), и когда вместо



оптического видоискателя используем цифровой задник. По отдельности эти факторы далеко не всегда носят фатальный характер. Но если они совпадают, то снимок может оказаться полностью непригодным для дальнейшего использования. Поэтому, если камера позволяет, лучше отказаться от использования цифрового задника в качестве системы наведения, а использовать оптический видоискатель.

## Заключение

Из сказанного может сложиться впечатление, что поскольку полноценное экспертное качество способны обеспечить лишь цифровые зеркальные камеры, съемка компактной техникой вообще теряет какой-либо смысл. **Это не так.**

К сожалению, зеркальные камеры тоже имеют весьма существенные недостатки. Главный – это их высокая стоимость, из-за чего не любая экспедиция, не имеющая серьезного внешнего финансирования, может позволить себе экипировать участников такими камерами. Кроме того, зеркальные камеры тяжелы по весу и страдают неудовлетворительной влагозащитой. Даже морозящий дождь, если он продолжителен, способен вывести такую камеру из строя. Поэтому снимать нужно любой техникой, которая доступна участникам. И это тем более так, потому что современные цифровые компакты способны давать вполне приличное резкое изображение. Если снимки резкие и информативные по содержанию, то они в любом случае способны привлечь внимание общественности, в том числе, и научной, не в зависимости от того, какая съемочная техника применялась. Главное здесь помнить – снимок должен быть **резким!** Нет резкости, нет и снимка.

23.02.2020 г

itreyger@gmail.com