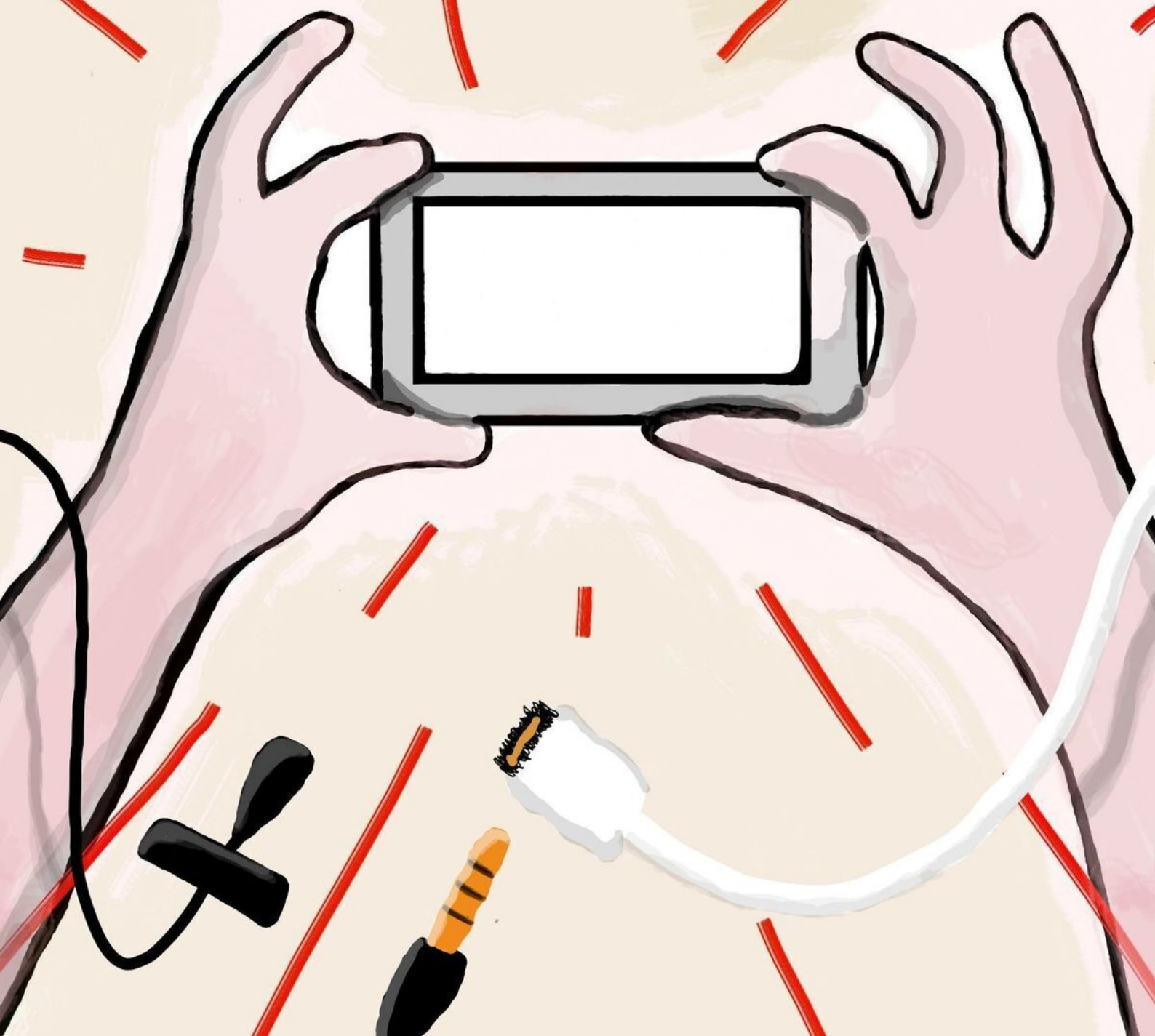


Артур Мухеев и

МОБИЛЬНАЯ видеосъемка



Артур Михеев

Мобильная видеосъемка

«Издательские решения»

Михеев А.

Мобильная видеосъемка / А. Михеев — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-513543-8

Мобильная видеосъемка — относительно молодое направление, захватившее умы тысяч людей по всему миру. Теперь, чтобы начать создавать потрясающие работы, достаточно только лишь смартфона. Кино, музыкальные клипы, рекламные видео — создать всё это по силам каждому, кто держит в руках эту книгу. Помните, нет ничего невозможного. Только вы способны освободить того художника, что таится внутри вас.

ISBN 978-5-00-513543-8

© Михеев А.
© Издательские решения

Содержание

Введение	6
Глава 1 Берег	7
Глава 2 Сомнения	40
Конец ознакомительного фрагмента.	41

Мобильная видеосъемка

Артур Михеев

© Артур Михеев, 2023

ISBN 978-5-0051-3543-8

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Эта книга посвящена тем, кто не боится экспериментов. Тем, для кого творчество – это безграничный океан возможностей, идей и способов их реализации. Тем, кто способен фантазировать, создавать и не стоять на месте. Она посвящена всем вам. И даже если сейчас, стоя на берегу, вы сомневаетесь, я уверен, что, погружаясь все глубже и глубже, вы поверите в те слова, которыми я постараюсь объяснить, что единственные барьеры, которые возникают у вас в голове, созданы исключительно вашими руками и только вы в силах превратить их в руины и оставить позади.

Введение

Задача книги – объяснить и показать. Сделать это не только просто, но и доступно. Без заумных речей, сложных оборотов и обилия терминов. Я прекрасно понимаю, что добрая половина читателей моей работы – люди, никогда раньше не снимавшие видео. Если это вы, то поверьте – я постараюсь разговаривать с вами максимально понятным языком. Термины будут, но к каждому из них я дам простое и емкое описание. В любом случае вы должны обладать базовыми знаниями для того, чтобы как минимум понимать своих будущих коллег и говорить с ними на одном языке.

Многие понятия и принципы, приводимые в тексте взяты из большого кинематографа, потому что лично я не вижу большой разницы в том, какую камеру вы используете. Это может быть смартфон за несколько тысяч рублей, а может быть профессиональный аппарат за два миллиона. Принципы, лежащие в основе видеосъемки не просто похожи – они идентичны. **Важна не техника в руках, а руки, что держат технику.** В первую очередь я хочу, чтобы вы развивали свое творческое видение. Именно это является залогом качественных работ. «Я хочу круто снимать видео на смартфон! Какое приложение мне нужно скачать?». Это неправильная постановка вопроса. Запомните – приложения, стабилизаторы, объективы и штативы не позволят вам добиться результата. Добиться результата можно только за счет своих творческих навыков, умения видеть кадр, работать с композицией и светом.

Разумеется, это не значит, что мы не будем уделять внимания техническим аспектам. Напротив, этому посвящена значительная часть книги, в которой я подготавливаю почву для ваших будущих творений. Я лишь хочу, чтобы вы осознали факт того, что технический аспект всегда вторичен. Тем не менее, крайне полезно разбираться в основных понятиях и понимать базовые принципы.

Воспринимайте книгу, как большое озеро, вода которого по началу покажется холодной и неприятной, однако, чем дальше вы будете заходить, тем теплее и приятнее будет становиться. Позади вас будет берег, на который всегда можно вернуться, отогреться и собраться с мыслями. Моя задача – не утопить вас, а научить плавать. Ваша – расслабиться, довериться мне и идти вперед.

И помните главное – это озеро, а не океан.

Глава 1 | Берег

Прогресс не стоит на месте. С годами меняются не только технологии, но и сам подход в создании контента. И это нормально. Касается это не только кино, сериалов или рекламы. Современному подростку будет куда сложнее осилить несомненно великую «Войну и мир», нежели его родителям. Ускоряющийся с каждым годом темп жизни и потоки информации, окружающие нас, делают потребление объемной, тяжеловесной литературы весьма сложным занятием. Кроме того, современным молодым людям куда сложнее воспринимать истории, написанные в другом времени, с учетом других особенностей быта, жизни и ценностей.

Мир меняется, меняется и подход. Если мы не будем учитывать изменчивость окружающей среды и способы донесения информации до аудитории, мы рискуем остаться незамеченными. Плотный информационный поток собьет нас с ног и унесет напрямик в самую пучину. Работая на телевидении в самом начале своей карьеры, я не раз обращал внимание на седых операторов, работающих по заветам тридцатилетней давности. Они активно отрицали все новое, считая его куда менее качественным. «Раньше-то трава всяко зеленее была! А какое синее небо было. Не то что сейчас!» Можно сколь угодно долго спорить на эту тему, но факт остается фактом: в современном мире им остается все меньше места. Жилетки со множеством карманов и старенький штатив не смогут соревноваться с молодыми, дерзкими, голодными ребятами, которые создают, придумывают и работают в новой реальности. Они лучше, быстрее и проворнее своих престарелых коллег, которые могут с горечью в голосе доказывать свою правоту, однако миру все равно. Мир меняется. И это, повторюсь, нормально.

Меняются и камеры. В годы моего детства наша семья обзавелась весьма громоздким агрегатом от Sony. Тогда это казалось чем-то невероятным. Еще через несколько лет на рынке стали появляться модели компактнее и лучше. Пленочные кассеты уступили место DVD, а позже – картам памяти. В наши дни у каждого из тех, кто держит эту книгу, есть смартфон (кто знает, быть может вы читаете этот текст именно с его экрана). Из малопонятного гаджета для понтов мобильный телефон постепенно превратился в продолжение наших рук. С его помощью мы общаемся с друзьями и коллегами, работаем, прокладываем маршруты, планируем свободное время, смотрим фильмы, читаем книги, платим в супермаркете и, конечно же, снимаем. Итак, раз уж мы добрались до главного, не будем тянуть кота за причинные места и перейдем сразу к сути.

Говоря о видео, мне хотелось бы выделить основные термины, которыми я буду пользоваться на протяжении всей книги. Их будет немного – я оставил только самые основные, которые помогут вам разобраться в процессе и понять, от чего именно зависит «красивая» с художественной точки зрения картинка. Будучи аспирантом, я приучил себя к научному подходу. Суть крайне проста: выдвигаем гипотезу (какое-либо утверждение) и пытаемся или подтвердить ее, или, напротив, опровергнуть. Делается это за счет исследований, опытов и наблюдений. Например, выдвигаем гипотезу, что *вода может быть теплой или холодной*.

Идем в душ и, подойдя к крану, даем напор. Подставляем руку и меняем температуру воды, пытаясь убедиться в том, что наше утверждение правдиво. Гипотеза подтверждена. Все просто.

Однако перед началом работы важно разобраться в терминах. Когда мы выдвигаем гипотезу о том, что бог есть, что именно мы вкладываем в понятие «бог»? От этого зависит то, что именно мы ищем. Важно дать этому понятию четкое определение, прописать его и держать в голове в ходе всего исследования. Итак, давайте первым делом выясним, что такое качество, к которому мы все, безусловно, так стремимся.

Качество

Часто под качеством люди понимают технические особенности изображения, такие как высокое разрешение, четкость, яркие цвета и так далее. Если изображение соответствует всем этим параметрам, его называют качественным изображением. Однако все не совсем так. Качество стоит разделять на техническое и художественное. Разберемся, в чем разница.

Техническое качество – качество, связанное с техническими возможностями вашей камеры. Например, более профессиональная камера способна снимать в высоком разрешении, с хорошей цветопередачей, качественным звуком и так далее. Все это – атрибуты технического качества.

Художественное качество – качество, связанное с эстетической составляющей ваших работ. Примерами художественного качества являются удачный ракурс, красивый свет в кадре, хорошо переданная атмосфера. Художественное качество никак не связано с техническим. Технически качественная картинка может быть совершенно некачественной с точки зрения эстетики, и наоборот – интересное, проникновенное видео при этом может быть снято на дешевую камеру со слабыми техническими возможностями. Однако в идеале стоит стремиться к тому, чтобы ваша работа была качественной во всех смыслах – как техническом, так и художественном.

Моя позиция предельно проста: все, что я говорю, и все, о чем пишу, направлено в первую очередь на художественное качество. Моя задача – показать вам, что даже простая камера, встроенная в ваш смартфон, поможет вам добиться невероятных результатов. Даже если впоследствии вы решите, что мобильная видеосъемка – это не то, что вам нужно, знания, полученные в рамках этой книги, одинаково полезны как для смартфона, так и для профессиональной камеры. Повторюсь: в основе всего лежат одни и те же принципы. Мобильный телефон может стать отличным тренажером, почти не требующим от вас дополнительных вложений. Чтобы научиться хорошо снимать, вам не нужно тратить кучу денег на покупку оборудования. Все, что нужно, уже у вас в кармане.

Итак, мы разобрались с самым главным и дали определение качеству. Это отличное начало. Теперь мы четко понимаем, что ищем. И раз уж мы заговорили о научном подходе, давайте выдвинем гипотезу:

«На мобильный телефон можно снять качественное видео как в техническом, так и в художественном плане».

Теперь нашей задачей будет либо подтвердить это утверждение, либо опровергнуть его. На протяжении всей книги я буду шаг за шагом объяснять вам аспекты мобильной видеосъемки. Расскажу о том, какие приложения помогут вам в решении тех или иных задач и о чем нужно помнить в ходе работы. Готовы? Тогда начнем.

Что лежит в основе художественно качественного видео?

Терминология, само собой, не может ограничиться одним лишь качеством. Есть и другие понятия, которые следует знать. Поверьте, каждое из них играет большую роль и, несомненно, пригодится вам для дальнейшей работы. Эти знания помогут вам понимать ваших будущих коллег и общаться с ними на одном языке. К каждому термину я приложу перевод на английский язык, который я также настоятельно рекомендую выучить. Любой современный образованный человек должен говорить на международном диалекте или хотя бы базово понимать

основные моменты. В случае если вы настроены серьезно и готовы расти, рано или поздно вам придется столкнуться с коллегами из других стран и культур, читать тексты и смотреть видео на английском. Это невероятных размеров база знаний, и без языка вы автоматически отрезаете себя от этого бескрайнего архива, нанося вред только самому себе. Кроме того, для упрощения задачи я пропишу рядом с каждым англоязычным словом или фразой вольную транскрипцию на русском, которая поможет вам прочесть их наиболее правильно.

Итак,

Композиция (англ. Composition [КОМПОЗИШЕН]) – расположение объектов в кадре.

Если вы откроете учебник по операторскому мастерству, скорее всего определение композиции не уместится в несколько слов, а растянется на огромное и сложное предложение. Признаться, я не любитель усложнять. На мой взгляд, жизнь и так полна трудностей. Так зачем добавлять их в и без того запутанный процесс обучения? Поэтому давайте договоримся о том, что композиция – это просто расположение объектов в кадре. Ни больше ни меньше.

«Говоришь про упрощение, а сам предлагаешь заменить обычную камеру на мобильный телефон! Это же трудности на ровном месте!» – слышится с задних рядов. Довольно частый упрек, с которым мне бы хотелось покончить в самом начале. Представьте себе того, кто решил заняться видеосъемкой. Что ему для этого понадобится? Купить камеру как минимум. Для любого обычного человека это денежные вложения, на которые зачастую не так-то просто решиться, ведь камера – это хобби. Помимо хобби любой обычный человек платит по счетам, покупает еду и содержит свою семью. Все это также требует денежных вложений. Едва ли обычный человек способен предугадать, что принесет ему это вложение: станет ли он заниматься видеосъемкой всю жизнь или же забросит ее спустя пару недель. Смартфон вложений не требует по причине того, что он у обычного человека уже есть. И да, сойдет даже самый обычный. Тратить кучу денег на новый флагман не стоит. Смартфон станет отличным тренажером, при помощи которого тот самый обычный человек сможет понять, интересна ли ему выбранная стезя или же все это не для него. Нравится ли ему возиться с картинкой, искать ракурсы, а после долгими часами чахнуть над ноутбуком или в приложении для монтажа? Ведь принципы и правила, применимые к обычной камере, в той же мере применимы и к смартфону. Глобально никакой разницы нет. И там, и там есть композиция, ракурс, свет, звук и все то, что лежит в основе хорошего видео. И даже если в какой-то момент этот обычный человек решит, что не хочет продолжать, – ничего страшного, ведь кроме свободного времени он фактически не понес никаких потерь, в том числе и финансовых. Это причина номер раз.

Причина номер два кроется в некорректности самого вопроса. Смартфон в понимании человека, задающего такой вопрос, зло по определению – нечто ущербное во всех смыслах, некачественное и примитивное. Однако это не так. Мир увидел уже не одну сотню потрясающих работ как в художественном, так и в техническом плане, не сильно отличимых от работ, снятых на большие камеры. В конце книги я приведу ссылки на некоторые из них, чтобы каждый мог убедиться в этом лично. Позвольте перефразировать известную цитату из Библии

«Имеющий уши да услышит»

в такую:

«Имеющий глаза да увидит» —

и добавить, что мир прекрасен разнообразием. Выбирая камеру, всегда исходите из собственных потребностей и желаний. Если ваша творческая задача требует большой камеры – используйте большую камеру. Если хватает и смартфона – используйте смартфон. Ведь если вы по-настоящему талантливый художник (да, я не оговорился) – неважно, что лежит у вас в руках, а плохому танцору, как известно, и яйца мешают. И помните, что если для вас смартфон – это простая побрякушка, то для кого-то это единственно возможный способ прикоснуться к профессии. Ребенок, хрупкая девушка или человек с ограниченными возможностями зачастую не в состоянии использовать обычные камеры. Иногда это связано не только с физическими и финансовыми ограничениями, но и с образом жизни. Их выбор в любом случае стоит уважать.

Часто я вижу сидящих операторов, отчаянно цепляющихся за то, чтобы остаться на плаву. Сидя у своих мониторов, они язвительно обсуждают очередной клип или фильм, снятый на смартфон. «Ну нет, все это баловство! Посмотрите на этот угол, а на эту дисторсию!» А теперь спросите себя: многие ли ваши друзья знакомы с термином «дисторсия»? Едва ли. Так зачем переживать, если небольшие технические огрехи, которых, к слову, с каждым новым поколением смартфонов становится все меньше, заметны лишь нескольким представителям профессии с лупой в руках? Думаю, я ответил на вопрос из зала.

В любом случае мы отвлеклись от композиции.

Представьте себе стол, на котором лежит несколько яблок. Это композиция. А теперь представьте человека, сидящего возле окна. Это тоже композиция. Композиция может быть удачной и не очень. Давайте условимся, что видеосъемка – это искусство. Искусство – это не математика или химия. Оно подчиняется не формулам, а эмоциям. Именно поэтому такие понятия, как «правильно» и «неправильно», мы использовать не будем. Нет правильной или неправильной композиции. Есть лишь более удачная и менее удачная. Задача композиции – передать атмосферу, подчеркнуть значимость/ничтожность героя, описать ситуацию и так далее. Если при помощи композиции вам удалось передать атмосферу происходящего, это удачная композиция. Если нет – неудачная. Более подробно эту составляющую мы разберем в одной из последующих глав, а пока остановимся на простом определении.

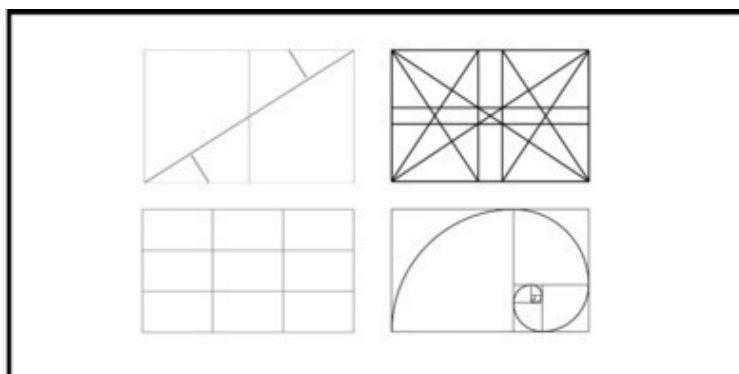
Ниже приведен пример с яблоком, лежащим на столе у окна. Это тоже композиция. В каждой композиции есть главный (центральный объект). В данном случае это яблоко. Главный объект – это объект, вокруг которого строится все остальное изображение. Это самый интересный объект в сцене. Скажем, идя по улице, вы внезапно останавливаетесь в изумлении. Ваши глаза увидели нечто, заставившее вас тотчас выудить камеру из кармана и начать снимать. Что это за объект? Это памятник, необычный человек или красивое здание? И почему он вас так заинтересовал? Это и есть главный объект композиции.

Наши видео – это набор сцен, в каждой из которых что-то происходит. Где-то красиво летит птица, а где-то человек драматично лицезреет закат, стоя на берегу океана. В каждой из этих сцен есть центральный объект. Отсмотрите свои старые работы и проанализируйте их. Есть ли в отснятых вами сценах центральный объект? Если есть, то что это за объект и почему он привлек ваше внимание?



В данном случае центральным объектом композиции является человек

Что поможет нам выстроить композицию? **Композиционные сетки** (англ. **Composition grids** [КОМПОЗИШЕН ГРИДС]). Если зайти в Гугл и вбить соответствующий запрос в поисковой строке, то мы увидим примерно следующее:



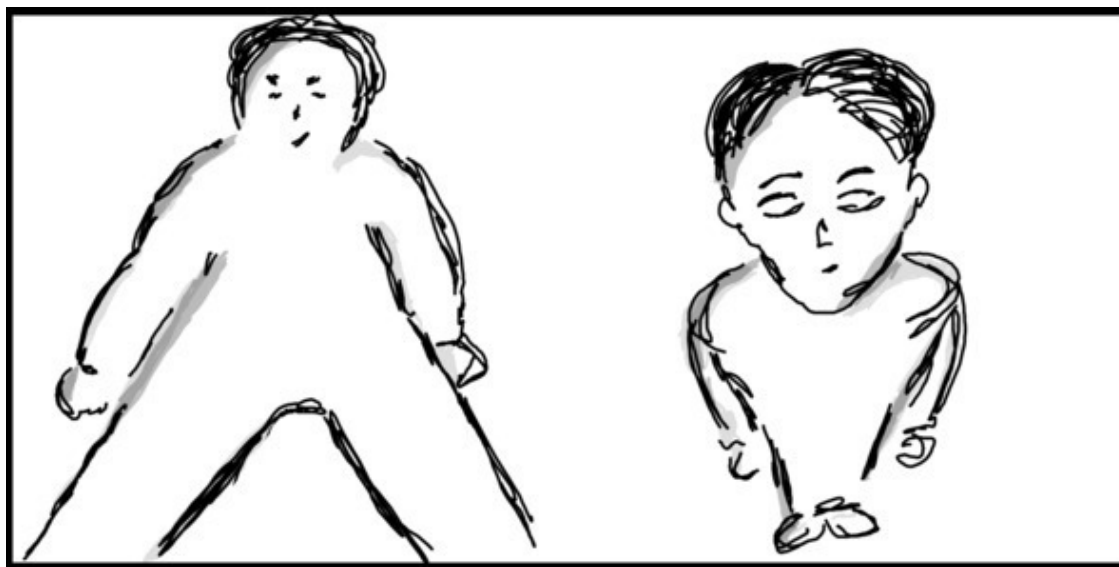
В настройках большинства камер и даже смартфонов имеются встроенные композиционные сетки. При активации выбранная вами сетка накладывается поверх экрана. Посредством таких сеток мы можем выстраивать композицию и делать наше изображение более сбалансированным. К ним мы также вернемся чуть позже, в одной из последующих глав, а пока продолжим разбираться в терминах.

Ракурс (англ. **Angle** [ЭНГЛ]) – точка, с которой мы ведем съемку. Снимать можно снизу, сверху, чуть справа, чуть слева и так далее. От выбора точки съемки изменится и само изображение. Скажем, снимая человека снизу, мы тем самым сделаем его визуально больше и крупнее. Снимая сверху – ниже и мельче. Этот прием часто используется в кино для подчеркивания значимости героя. Если режиссер желает показать зрителю ничтожность того или иного персонажа, он запросто может попросить оператора выбрать ракурс сверху. Тем не менее, снимая обычных людей, поинтересуйтесь у них, не против ли они определенных ракурсов. Многим, например, не нравятся ракурсы снизу, так как они сильно искажают лицо и фигуру.

Ниже приведен пример из двух ракурсов – снизу (англ. **Low-angle** [ЛОУ ЭНГЛ]) (левый человечек) и сверху (англ. **High-angle** [ХАЙ ЭНГЛ]) (правый человечек). В первом слу-

чае персонаж кажется большим, сильным и величественным. Во втором случае – маленьким, незначительным и жалким. Эти простые ракурсы помогут вам передать характер героя и подчеркнуть его значимость для сюжета. Скажем, неуверенного в себе персонажа можно показать ракурсом сверху. Властительного злодея – ракурсом снизу. Таким образом можно снимать не только людей, но и, скажем, здания. При ракурсе снизу они будут казаться больше. Правда, в случае с людьми помните, что одного только ракурса недостаточно. Важно, чтобы герой, будь он застенчивым или властительным, соответственно себя вел и говорил так, как бы говорил человек его типа в жизни. Ракурс – это лишь одна из деталей большого пазла. Каждая из таких деталей в отдельности ничего не значит, но все вместе они способны сложиться в полноценную картину.

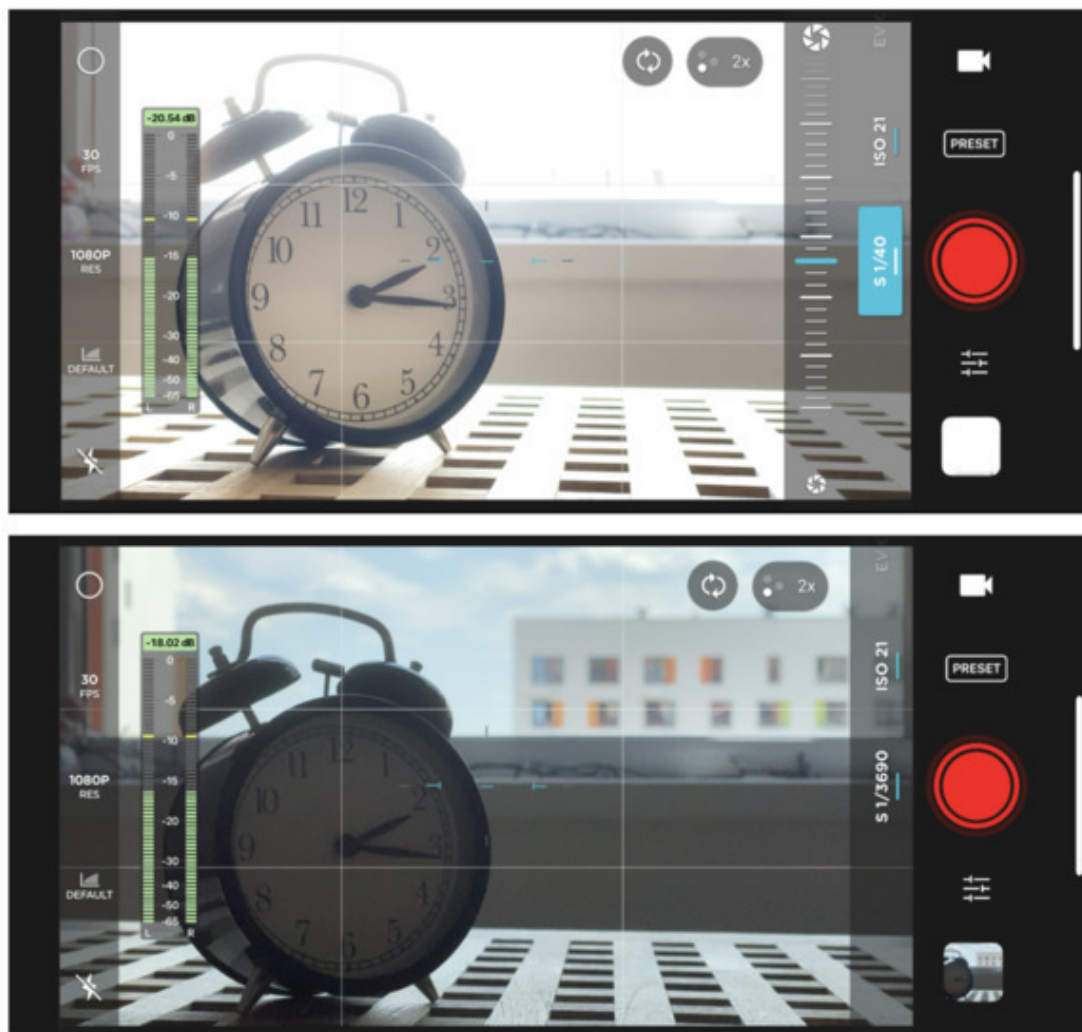
Попробуйте поэкспериментировать с объектами вокруг вас и сделать несколько кадров с разных точек.



Ракурс снизу (слева) и ракурс сверху (справа). Попробуйте повторить в жизни и посмотрите, как изменится восприятие персонажа в кадре

Экспозиция (англ. **Exposure** [ЭКСПОУШЭР]) – количество света, которое попадает на светочувствительный элемент камеры (звучит сложно). Давайте так: экспозиция – это степень освещенности вашей сцены. Сцена может быть темной или, напротив, светлой. Вы сами вольны определять нужное количество света в той или иной ситуации. Если я хочу добиться мрачного изображения, я уменьшаю количество осветительных приборов в сцене, если хочу яркой, позитивной картинкой – напротив, увеличиваю. Кроме того, мы можем управлять яркостью изображения не только при помощи источников света, но и при помощи настроек приложения для съемки (об этом чуть ниже). В любом случае стремитесь к тому, чтобы объекты в кадре не были пересвечены (пересвеченные объекты – это слишком яркие объекты). Такие объекты могут быть как при съемке на ярком солнце, так и при использовании всего лишь одной лампочки, стоящей на столе рядом с объектом съемки (например, будильником). Это особенно актуально для мобильной видеосъемки. На данном этапе я ограничусь максимально простым объяснением, которое разовью в последующих главах. Сейчас же скажу так: **если объект пересвечен в момент съемки, на этапе монтажа с этим, скорее всего, ничего нельзя будет сделать** (данное правило актуально для мобильных телефонов и большей части не очень дорогих камер, представленных на рынке). Это связано с **динамическим диапазоном** камеры. Если совсем просто, то динамический диапазон – это то, сколько деталей камера способна записать в темных (например, в тених) и светлых (например, на ярком небе) участ-

ках сцены. Представьте себе ситуацию, при которой вы снимаете человека, стоящего в комнате на фоне яркого окна. Перед вами встанет выбор: либо сделать человека темным и неразличимым, либо пересветить все то, что происходит за окном. Этот выбор является следствием очень узкого динамического диапазона камеры мобильного телефона, который не позволяет вам убить двух зайцев сразу и заставляет выбирать. Хотя, признаться, современные смартфоны научились работать со сложными сценами (а это, поверьте, одна из них) и выдавать крайне неплохие результаты.

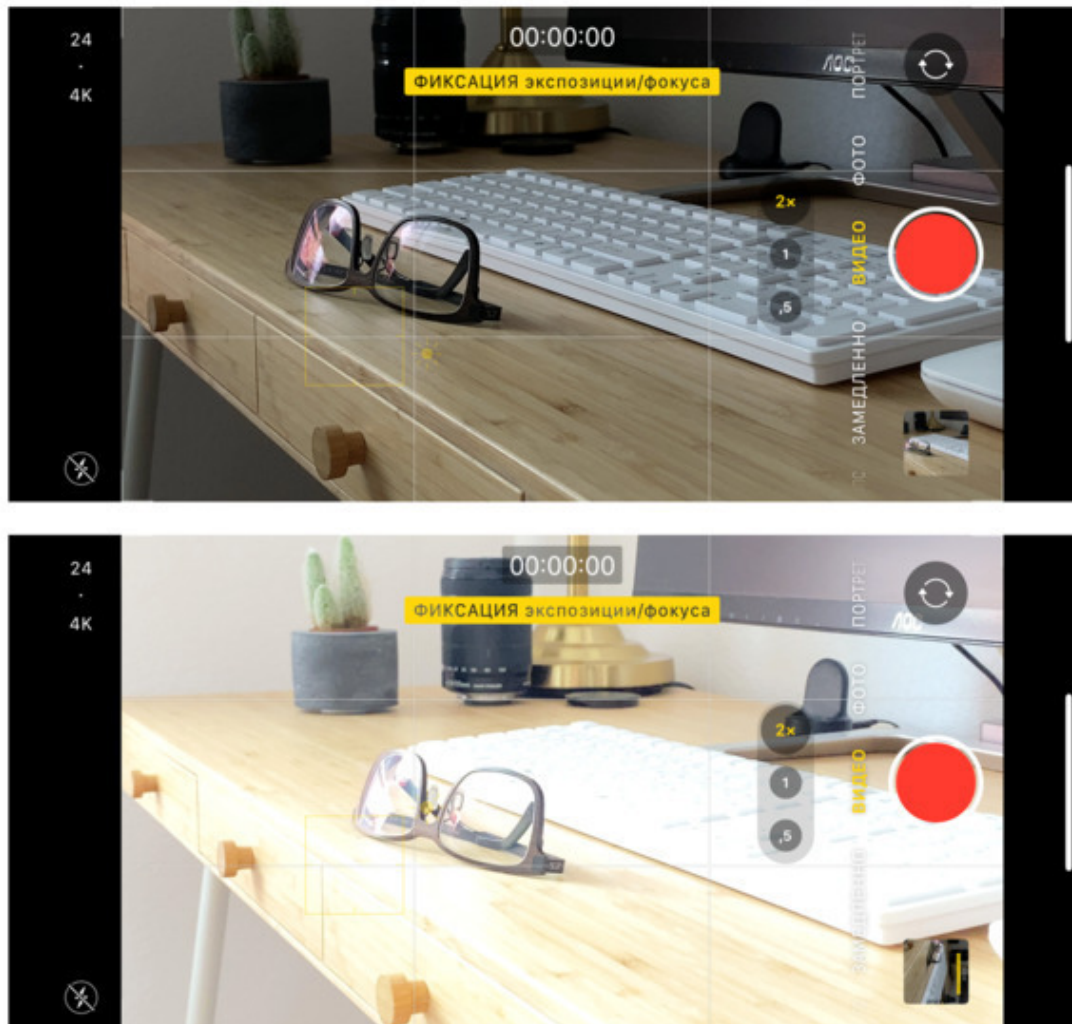


Обратите внимание на верхний кадр, на котором мы хорошо видим будильник, однако полностью теряем любые детали за окном. На нижнем часы на столе уже не так хорошо освещены, в то время как небо и дом на заднем плане стали различимы

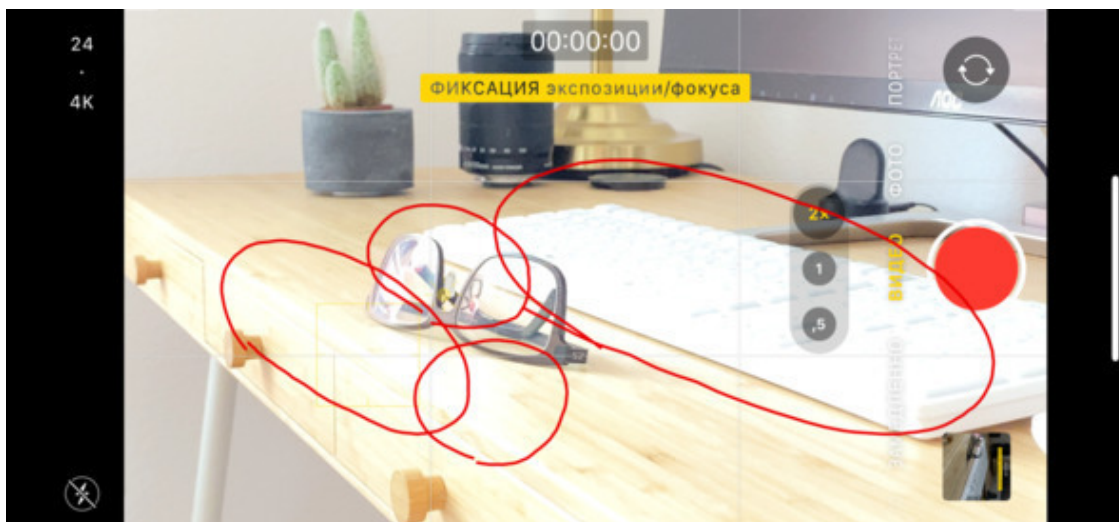
Ниже представлены два скриншота. На верхнем картинка имеет нормальную экспозицию. Все объекты на ней хорошо читаются (то есть различимы), изображение не пересвечено. На нижнем скриншоте экспозиция чрезмерно яркая. Света слишком много. Как результат – большая часть объектов пересвечена и выглядит некрасиво. В данном примере используется стандартное приложение «Камера» iPhone 11 Pro. Забегая вперед, отмечу, что использование стандартного приложения «Камера» рекомендуется только в том случае, когда времени на съемку не хватает и нужно действовать быстро. Во всех остальных случаях целесообразнее использовать сторонние приложения для съемки видео. О них поговорим чуть позже.

СЛЕНГ ОПЕРАТОРА (тут и далее буду приводить популярные сленговые выражения, применяемые на съемках и имеющие отношение к обсуждаемой теме)

Изображение «горит» – имеется в виду слишком большая экспозиция, при которой объекты в кадре становятся чрезмерно светлыми, или попросту начинают «гореть».

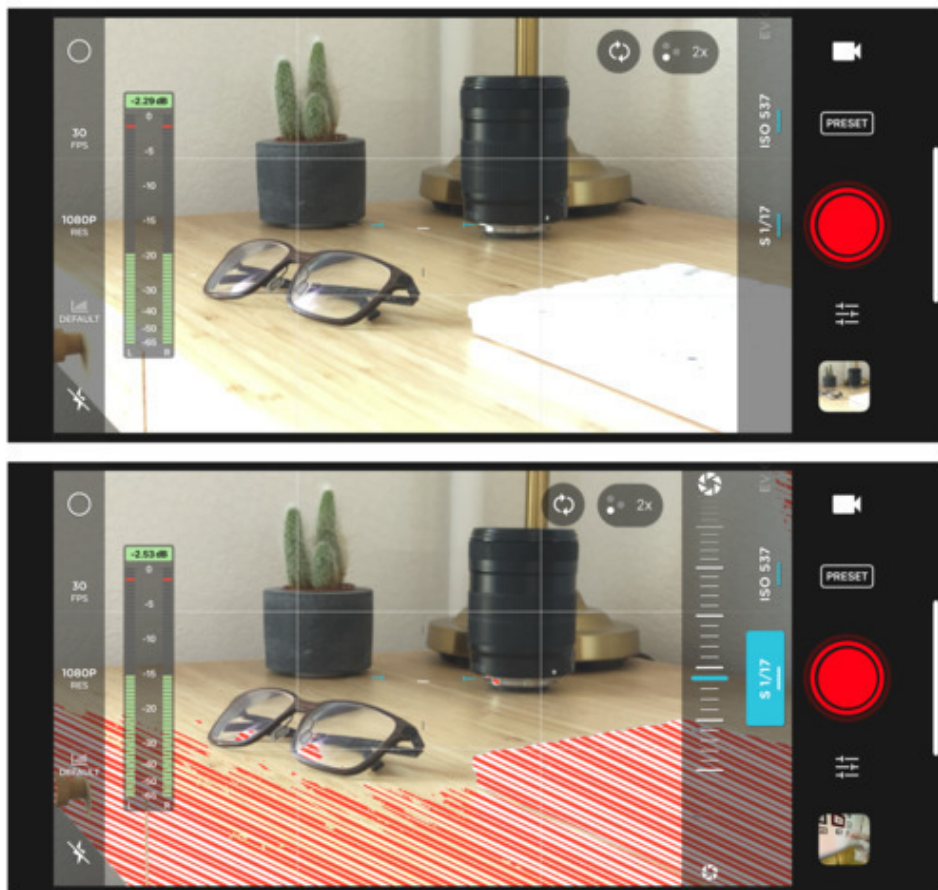


Кадры сделаны на iPhone 11 Pro с использованием стандартного приложения «Камера». Чтобы управлять экспозицией, тапните по экрану пальцем и не отпускайте на протяжении нескольких секунд. Возле пальца появятся желтый квадрат и надпись, сообщающая о том, что экспозиция и фокус заблокированы. Далее, проводя пальцем вверх или вниз, можно увеличивать количество света в кадре или же, напротив, уменьшать его. Такая функция встречается и в android-смартфонах, однако, в силу их невероятного разнообразия, дать четкую инструкцию не представляется возможным. Везде это работает по-разному



Помеченные области «горят», то есть слишком яркие и пересвеченные

В профессиональных, любительских камерах и даже смартфонах встречается инструмент, который называется «Зебра» (англ. **Zebra** [**ЗИБРА**]). Задача «Зебры» – показать вам те области, которые оказались чрезмерно засвеченными. Иногда этот инструмент носит и другие названия. Так, например, в приложении **Moment Pro Camera** он называется **Highlight clipping** [**ХАЙЛАЙТ КЛЫППИН**]. В настройках того же приложения можно найти и так называемый **Shadow Clipping** [**ШАДОУ КЛЫППИН**] («Выделение темных областей»). Этот инструмент показывает те области, которые, напротив, оказались слишком темными. Обе настройки могут как включаться, так и выключаться независимо друг от друга.

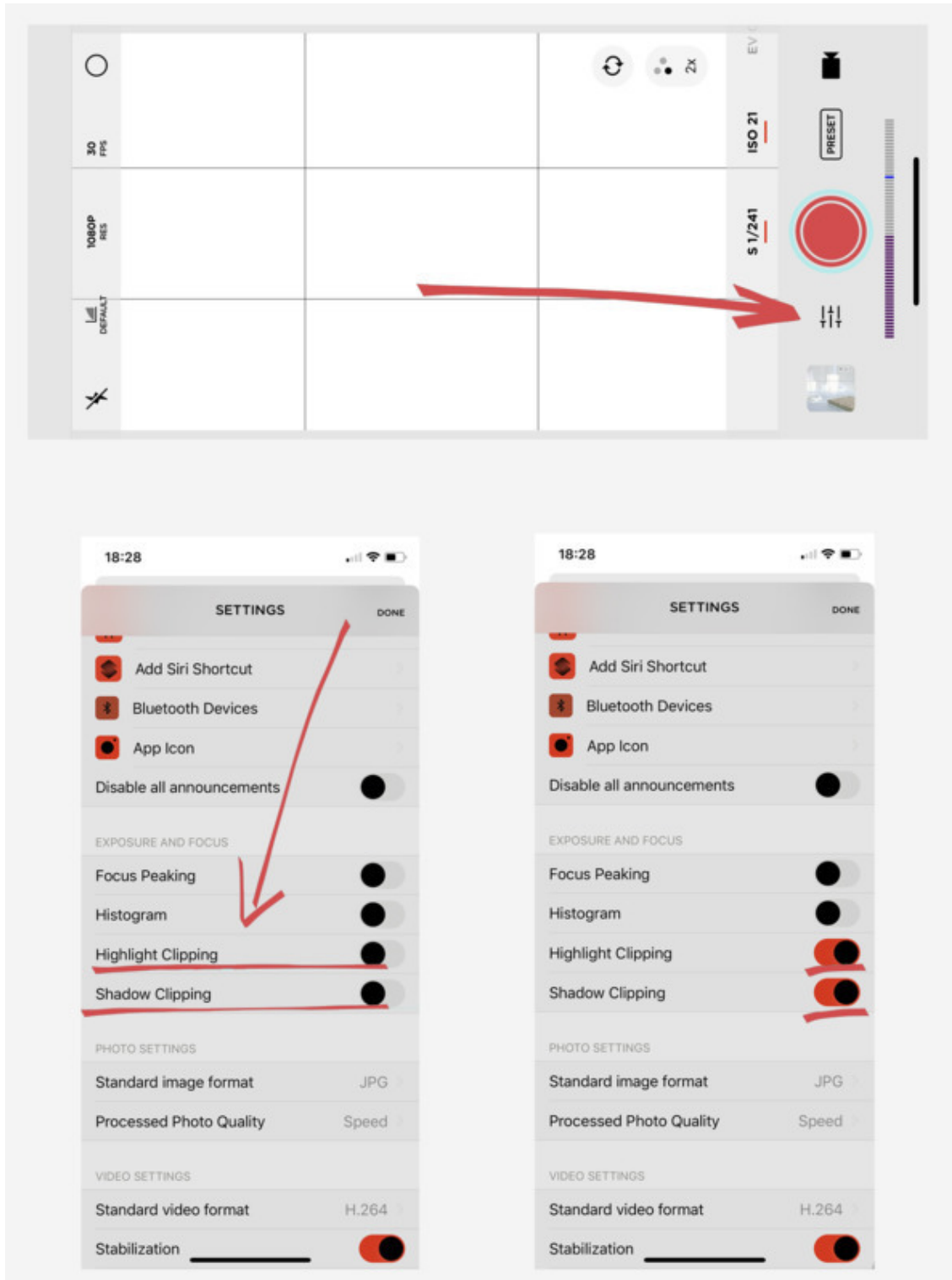


На верхнем скриншоте хорошо видны пересвеченные области (клавиатура, выдвигные ящики стола и часть столешницы). На нижнем скриншоте мною была активирована функция Highlight Clipping в приложении Moment. Программа выделила красными диагональными линиями пересвеченные области, чтобы помочь нам убедиться в наличии «горящих» зон

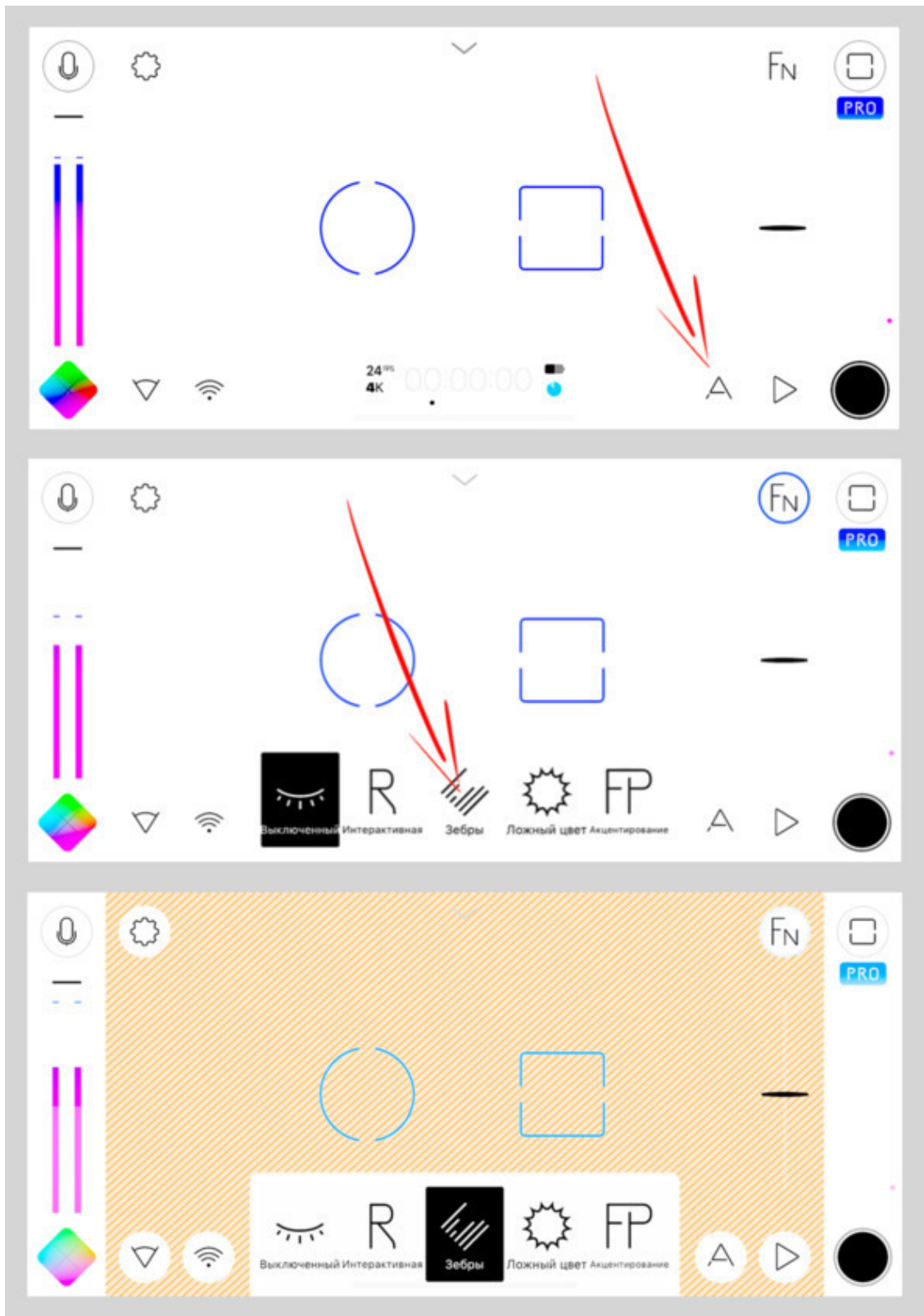
Давайте посмотрим на то, как именно активировать «Зебру» в специальных приложениях для профессиональной видеосъемки. Про значимость этих приложений мы обязательно поговорим чуть позже, а пока я время от времени буду давать вам краткие инструкции по тем или иным действиям внутри них. Я выделил четыре наиболее удачных программы, как на Android, так и на iOS:

- **Moment Pro Camera (iOS) – платная;**
- **Filmic Pro (iOS/Android) – платная;**
- **Pro Movie (iOS) – условно бесплатная;**
- **BeastCam (iOS) – платная.**

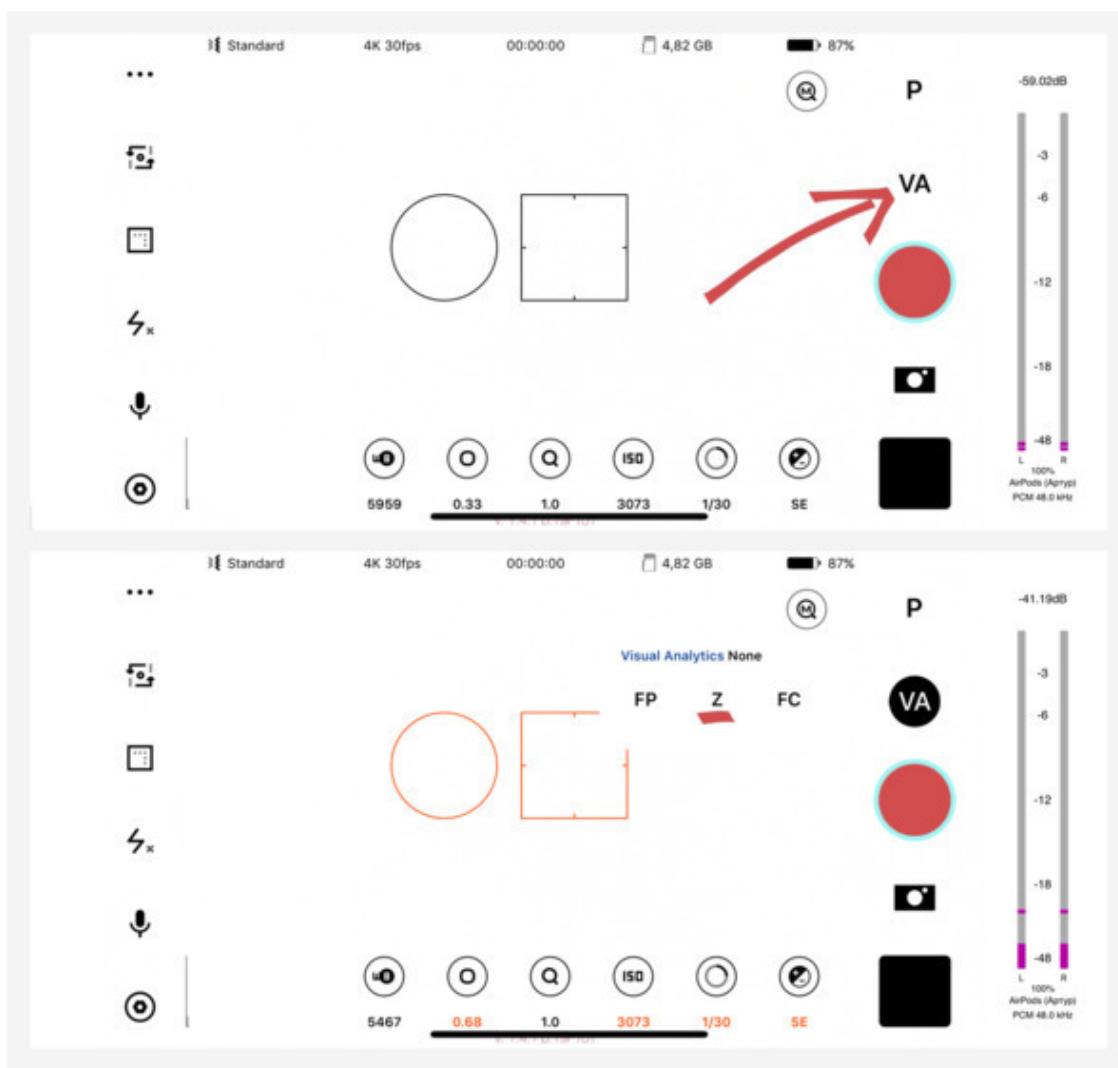
Лично я чаще всего использую приложение BeastCam. Учитывая его не очень высокую цену (по крайней мере на момент написания книги) и широкие возможности, приложение по праву занимает первое место среди моих любимчиков. Если вы пользователь Android, то рекомендую также обратить свое внимание на бесплатную **Open Camera**, проблема которой заключается лишь в том, что на разных смартфонах она выглядит и работает также по-разному. Именно по этой причине я не стал включать ее в книгу для детального разбора. Итак, как же включить «Зебру» в приложениях Moment, BeastCam и Filmic Pro (увы, но Pro Movie этой функции лишен – по крайней мере на момент написания книги):



Приложение Moment. Тапните по иконке настроек, а затем найдите два нужных вам пункта



Приложение Filmic Pro. Тапните по иконке А, чтобы вызвать вспомогательные иконки в нижней части экрана. Затем найдите ту, что располагается по центру и тапните по ней



Приложение BeastCam. Тапните по иконке VA в правой части экрана, а затем в выпадающем меню выберите иконку Z и тапните по ней

Как я уже сказал, экспозиция – это параметр, отвечающий за количество света в кадре, то есть за яркость картинка. Чем экспозиция больше, тем ярче картинка. Чем меньше, тем картинка темнее. Все просто. Экспозицию необходимо блокировать. В противном случае яркость в кадре будет постоянно меняться.

Проведите эксперимент: возьмите смартфон в руки, откройте стандартное приложение «Камера» и поведите им из стороны в сторону. Наведите камеру на окно, затем уведите в темный коридор. Вы заметите, как телефон каждый раз будет пытаться подстроиться под изменяющееся освещение, делая картинку то темнее (в случае с ярким окном), то, напротив, светлее (в случае с темным коридором). Вспомните любой фильм, который смотрели недавно. Меняется ли там экспозиция? Скорее всего, нет. В профессиональной видеосъемке любые параметры камеры настраиваются вручную, и никак иначе. Разумеется, бывают и исключения. Так, например, в случае если вы журналист, вашей первоочередной задачей является съемка происходящего события и сделать вам это нужно быстро. Вы вольны забыть про то, что я только что сказал, просто достать смартфон из кармана, открыть стандартное приложение «Камера» и снимать. В данном случае куда важнее то, что происходит в кадре, нежели то, как именно это снято. Едва ли кто-то из вас задумался бы о композиции или ракурсе, смотря вечерние новости. Однако в случае если вы снимаете художественную работу и располагаете достаточным временем для того, чтобы осмотреть место съемок, найти наиболее удачные точки и подгото-

виться, лучшим решением будет заблокировать все параметры камеры и настроить их вручную. Итак, давайте посмотрим, как заблокировать экспозицию в приложениях Moment, Filmic Pro, BeastCam и Pro Movie:



Приложение Pro Movie. В данном случае нас интересует квадратный индикатор, который отвечает за экспозицию. Я поступаю следующим образом: тапаю по нему один раз, чтобы рядом появилась небольшая иконка замочка. После мне остается только единожды ткнуть по замочку, и экспозиция будет заблокирована. Далее экспозицию необходимо подстроить под окружающее освещение. Если в месте, где вы снимаете, темно – нужно увеличить экспозицию, а если светло – уменьшить. Сделать это можно при помощи ползунка справа, двигая его вверх-вниз (на скриншоте над ним располагается надпись Exposure). Если над ползунком располагается другая надпись, один раз ткните по квадратному индикатору экспозиции, чтобы это исправить

Кроме того, экспозицию можно настроить и по-другому. К этому методу я прибегаю куда чаще. Для этого я использую такие параметры, как **ISO [ИСО]** и **Shutter [ШАТТЕР] (выдержка)**. И прежде чем мы продолжим, давайте разберемся в том, что это такое.

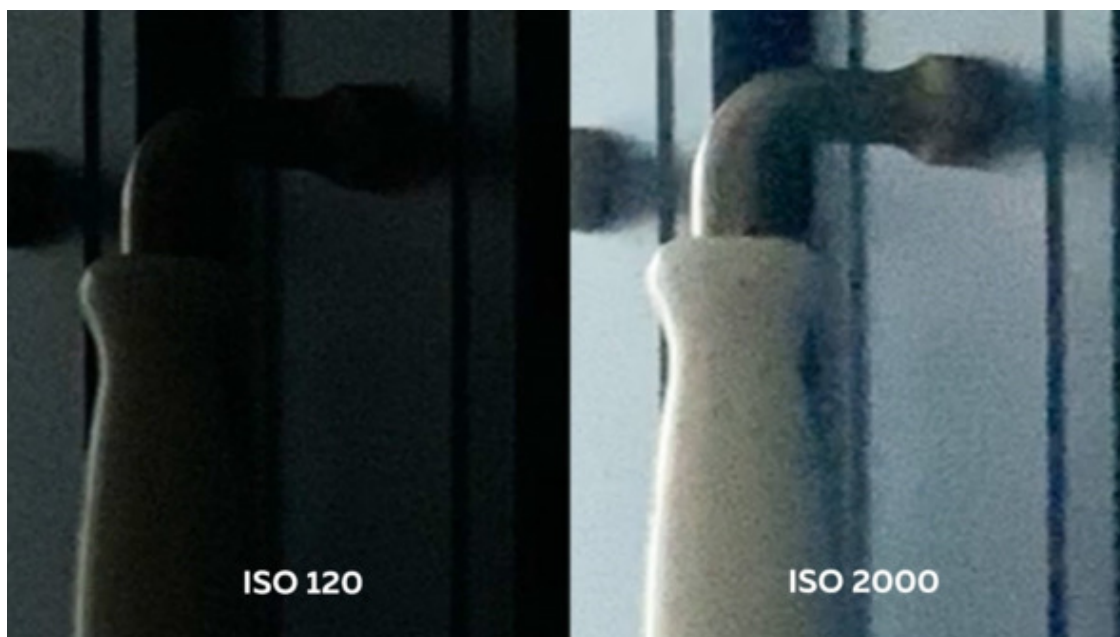
ISO

Значение, которое отвечает за чувствительность матрицы камеры (сейчас объясню) к свету. Матрица – это часть смартфона, которая необходима для регистрации света, проходя-

щего через объектив. Матрица состоит из множества светочувствительных элементов – пикселей. Пиксели невероятно маленькие, и их очень много. Именно поэтому для обозначения их количества используют приставку «мега». Разбираться в этом вопросе вовсе не обязательно, так что уделять ему слишком много времени мы не станем. Лично я до сих пор не до конца понимаю, как устроены матрицы. Мешает ли мне это снимать? Едва ли. Итак, что там с ISO?

Выражается ISO в виде числа. Например, 100, 200, 350, 1000 и так далее. Число может быть любое. Принцип очень простой: чем это число выше, тем ярче картинка. Однако в то же время увеличивается количество цифрового шума (**англ. Noise [НОЙЗ]**). И обратная ситуация: чем число ниже, тем картинка темнее, но и шума в это же время становится значительно меньше. Наша первоочередная задача – сделать так, чтобы шума было **как можно меньше**, а значит, нужно выставлять **ISO на самое минимальное значение из возможных**. Давайте посмотрим на пример ниже.

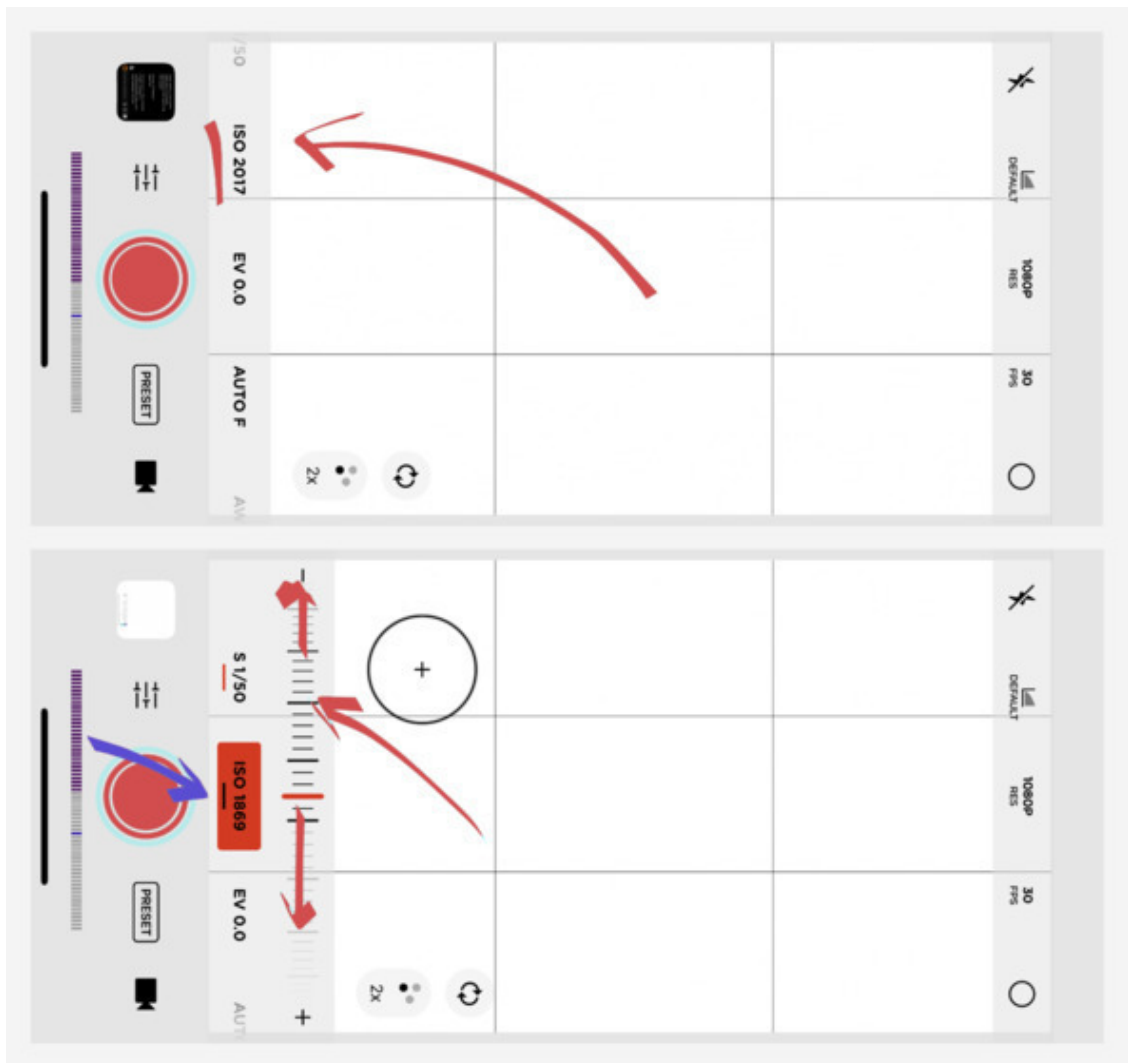
На первом кадре ISO равно 120. Изображение темное, однако шум не так заметен. На втором кадре ISO было поднято до 2000. Изображение стало заметно ярче, и вместе с этим появился хорошо различимый цифровой шум. Цифровой шум – это большая проблема. Качественно убрать его на монтаже невероятно трудно. Для этих целей существуют специальные шумодавы (инструменты для подавления шума), однако большая их часть стоит денег, да и доступны они только для компьютерных монтажных программ (речь о качественных шумодавах). Поэтому старайтесь вообще не допускать появления шума уже на этапе съемок.



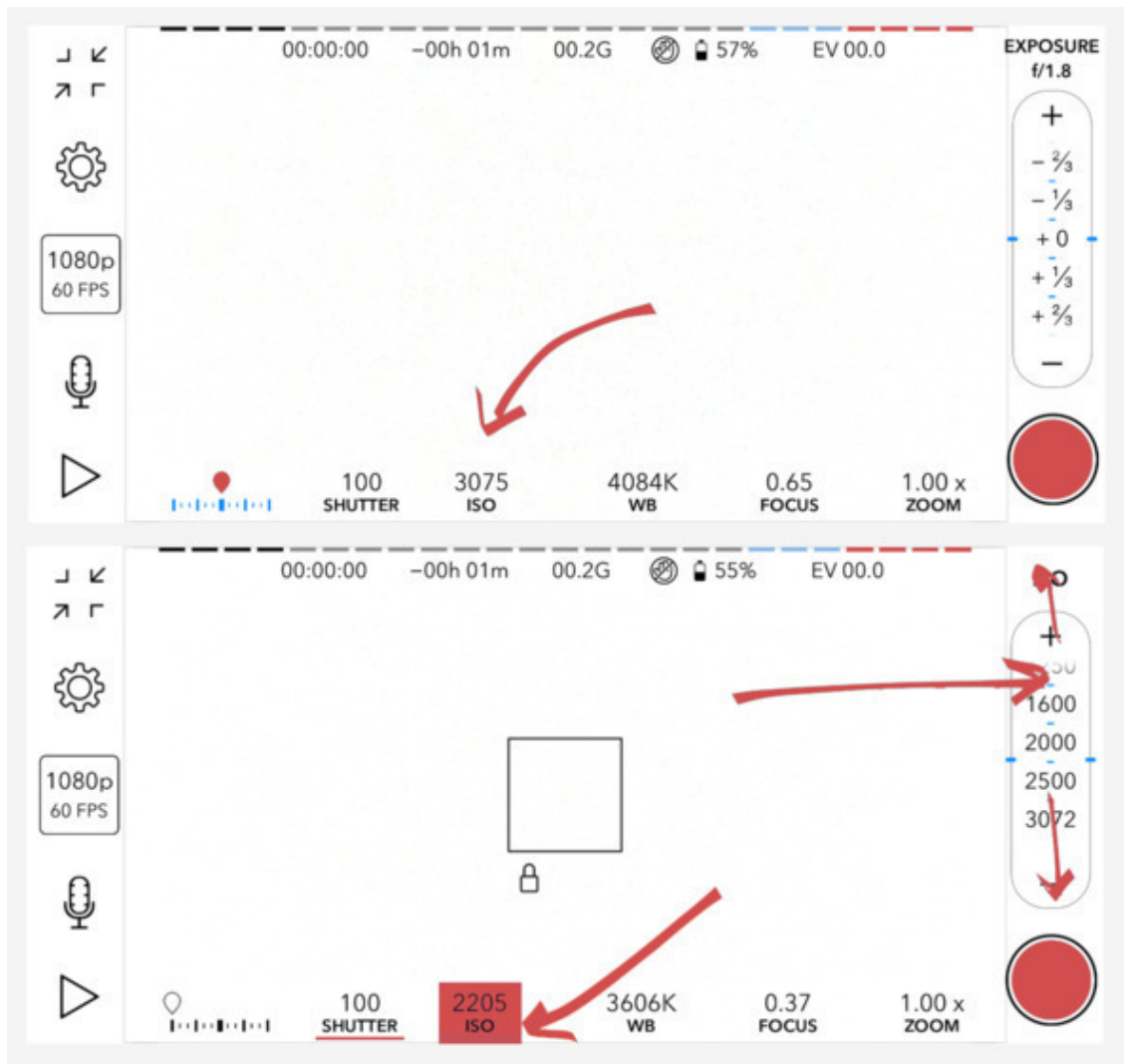
Цифровой шум уничтожает ваше изображение. Из-за него оно словно разваливается на множество мелких квадратиков и точек, становится менее четким и чистым

Важно понимать, что даже при низких значениях ISO избежать шума на все 100 процентов не получится в ситуациях, когда в помещении, в котором ведется съемка, слишком мало света. В моем случае темный коридор освещается исключительно окном из соседней комнаты. Этого решительно недостаточно для качественной и чистой картинки. Если приглядеться (понимаю, что в книжной иллюстрации это сделать непросто, поэтому поверьте на слово), то шум можно увидеть и на темном изображении, однако там его в разы меньше, чем на светлом.

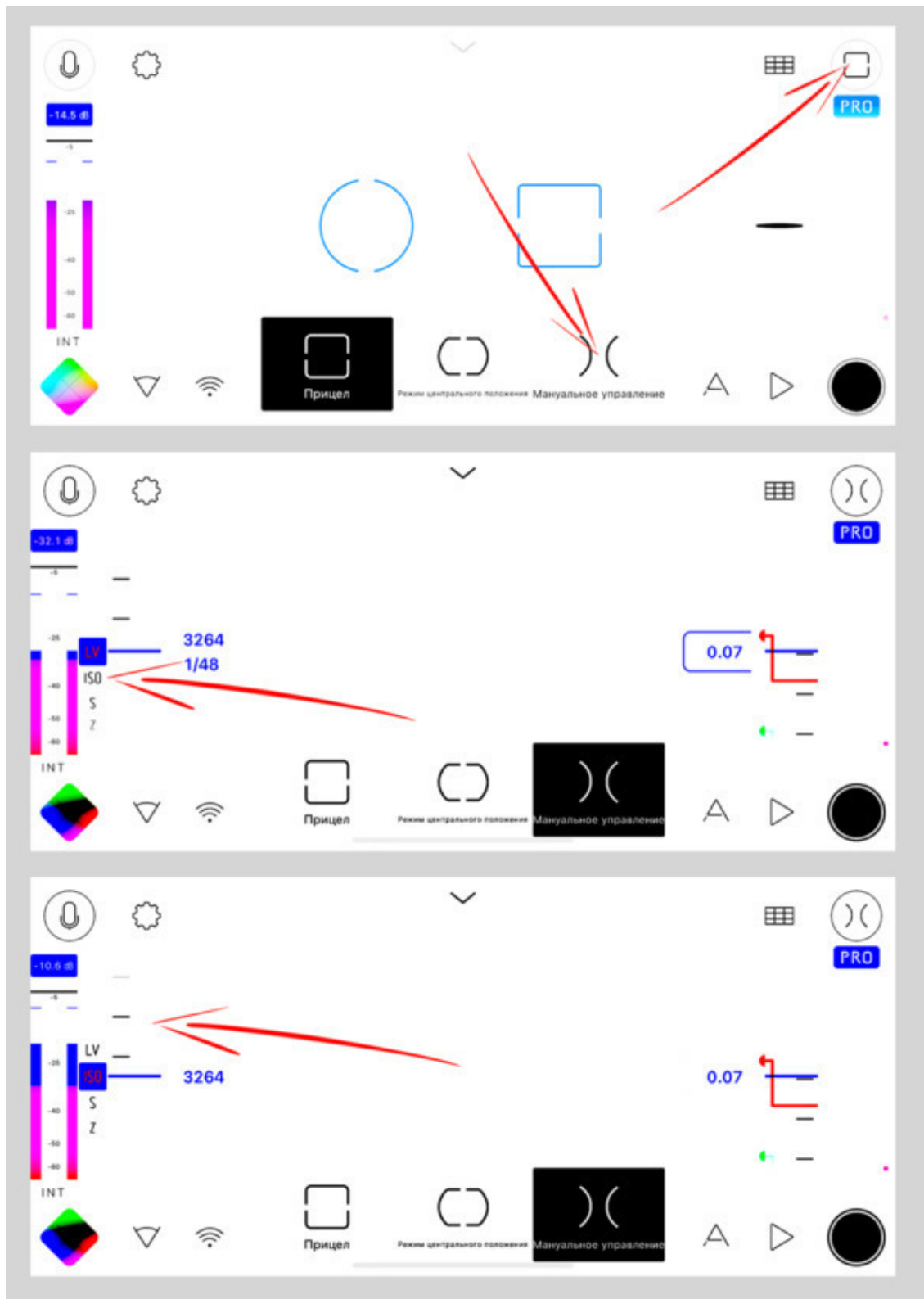
Давайте посмотрим, как именно настроить параметр ISO в приложениях Moment, Filmic Pro, BeastCam и Pro Movie:



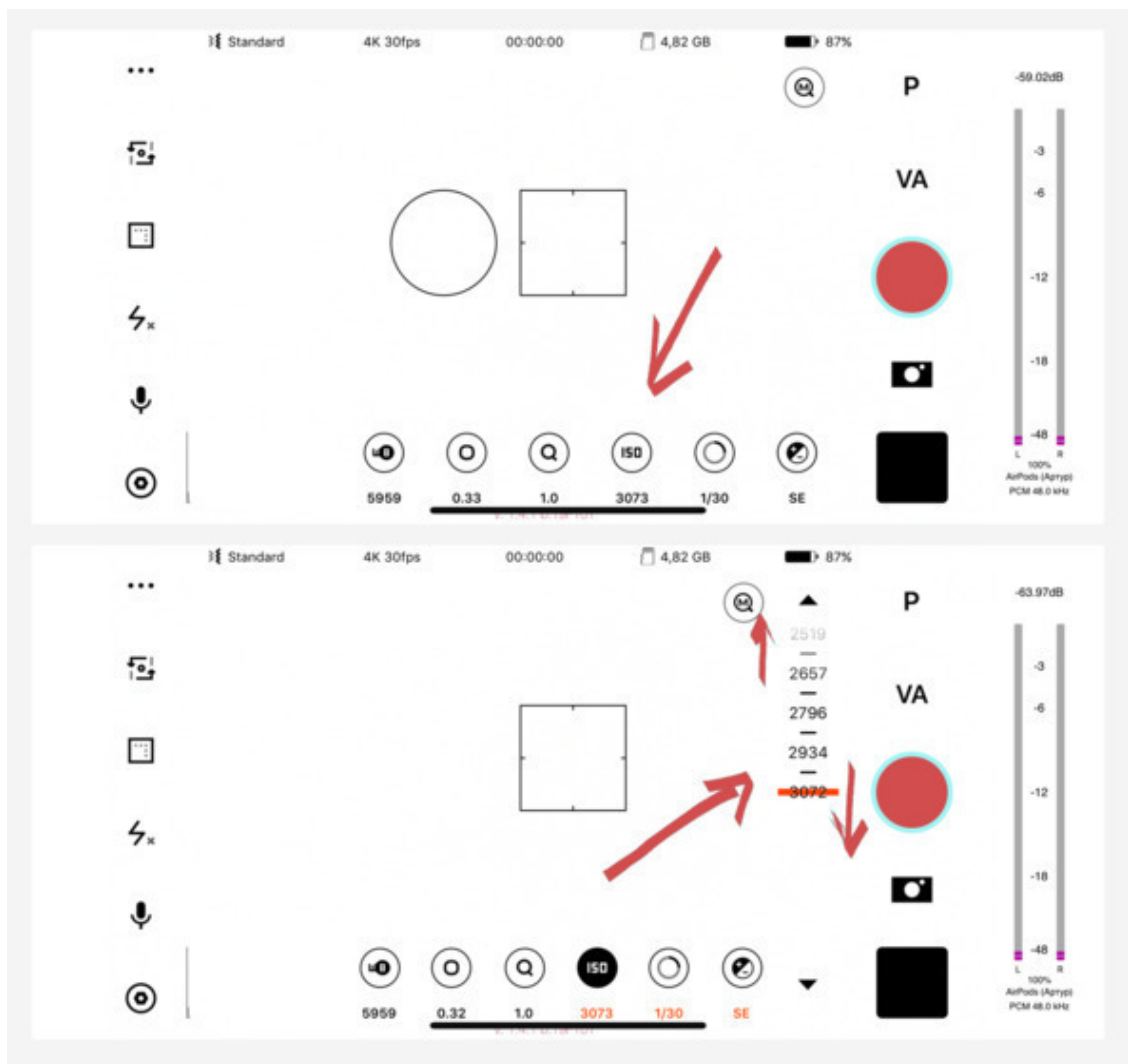
Приложение Moment. Тапните по иконке ISO сбоку и, используя появившуюся шкалу, выставьте нужное значение. При этом рядом с иконкой ISO появится небольшая бирюзовая черта, сигнализирующая о том, что параметр ISO заблокирован и не будет меняться без вашего ведома



Приложение Pro Movie. Необходимо один раз тапнуть по значению ISO (помечено стрелочкой), а затем, используя шкалу, поменять значение на нужное. Как только вы выставите определенное значение, рядом с параметром ISO появится красная черточка (помечена стрелочкой), сигнализирующая о том, что значение ISO зафиксировано и меняться без вашего ведома также не будет



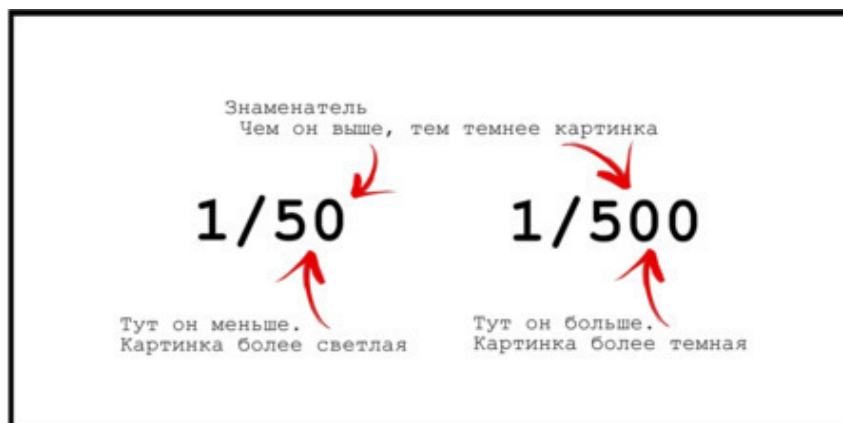
Приложение Filmic Pro. Тапните по иконке «PRO» в правом верхнем углу. После, в открывшемся снизу меню найдите пункт «Мануальное управление». Тапните по нему и посмотрите в левую часть экрана, где появятся несколько пунктов расположенных друг над другом: «LV», «ISO», «S» и другие. Тапаем по «ISO», а затем, при помощи шкалы (расположенной тут же) меняем значение нужного нам параметра.



Приложение BeastCam. Тапните по иконке ISO в нижней части экрана, а затем, используя появившуюся шкалу справа, настройте параметр ISO

Выдержка

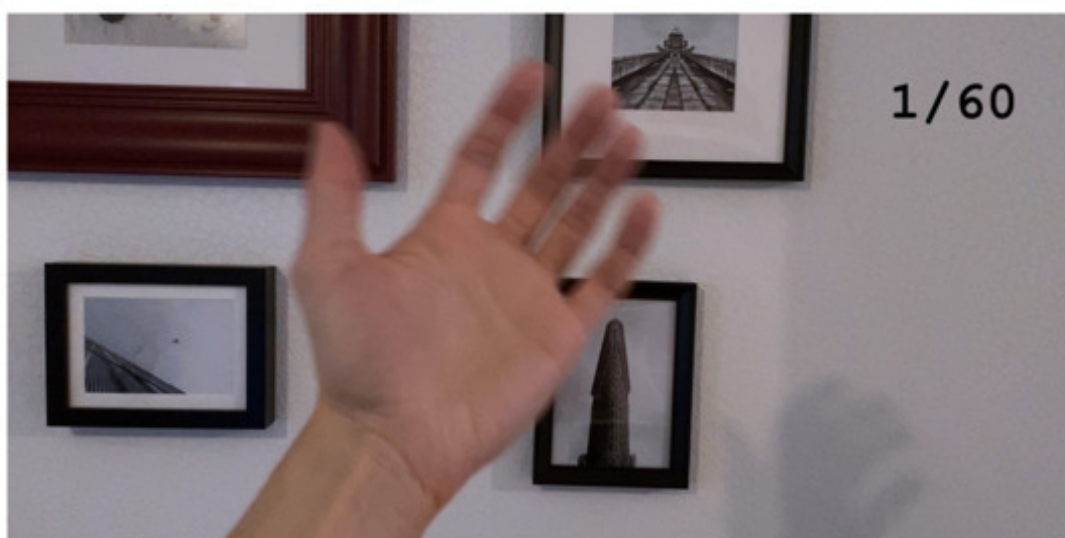
Выдержка (англ. Shutter speed [ШАТТЕР СПИД]) – это время, за которое камера фиксирует изображение. Выражается в виде дроби. Например, 1/10, 1/50, 1/100, 1/500. Чем больше у дроби знаменатель (цифра после «/»), тем картинка темнее. Вместе с тем уменьшается и так называемый **смаз в движении (англ. Motion blur [МОУШН БЛЮР])**. Чем знаменатель меньше, тем картинка ярче и тем больше появляется того самого смаза. Когда кто-то выставляет выдержку с низким знаменателем, таким как 1/2, 1/4 или, скажем, 1/8, то говорят, что он снимает с длинной выдержкой. Зачем он это делает? Я думаю, каждый из вас хотя бы раз видел фотографии ночной автострады, на которой проезжающие мимо автомобили превращаются в светящиеся линии. Такие фотографии сняты с длинной выдержкой. Выставив знаменатель на низкое значение (например, 1/4 или 1/8), мы удлиним выдержку и добиваемся двух вещей: получаем больше света в кадре, что крайне актуально в случае с ночной автострадой, и получаем большой смаз от фар (результат – автомобили смазываются в линии).



Чем знаменатель меньше, тем ярче картинка и выше смазываемость объектов в движении. Чем он больше, тем картинка темнее, а смазываемость объектов в движении становится ниже

При очень низком значении знаменателя, например $1/2$, $1/4$ или, скажем, $1/8$, смаз становится слишком сильным, а видео – слишком заторможенным и дерганым. Обратите внимание на пример ниже. В каждом случае я тряс кистью перед камерой, чтобы записать три тестовых отрывка. То, что вы видите на скриншотах, – это стоп-кадры из этих самых отрывков. На первом из них выдержка равна $1/15$. Результат – рука сильно смазана. На втором она равна $1/30$. Рука смазана, но смазана несколько меньше. На третьем выдержка уже $1/60$. Смаз присутствует и здесь, но он уже не так заметен.

Попробуйте провести простой эксперимент. Встаньте у проезжей дороги и смотрите перпендикулярно ей на противоположный конец улицы. Мимо вас будут проезжать автомобили. Обратите внимание: смазаны ли их движения? Да, они будут смазаны. Наши глаза тоже фиксируют этот смаз. Этот эффект является для нас привычным, так как мы наблюдаем его и в жизни. Именно поэтому в том числе кадры, снятые на выдержке с большим знаменателем вроде $1/300$ или $1/600$, кажутся нам странными и неестественными.



Существует правило, согласно которому для получения смаза необходимо следовать простой формуле:

Количество кадров в секунду умножить на 2.

Видео – это не что иное, как набор картинок (или кадров), следующих друг за другом. Чем этих кадров в секунду больше, тем более плавную картинку мы получаем, а чем меньше – тем более дерганое изображение нас ждет на выходе. Количество кадров в секунду принято обозначать аббревиатурой FPS (англ. Frames Per Second [ФРЭЙМС ПЭР СЭКОНД] – «кадров в секунду»). Мы поговорим об этом параметре чуть позже, а пока вернемся к смазу и вышеописанной формуле.

То есть, чтобы получить естественный смаз при съемке 24 кадра в секунду, нам необходимо выставить значение выдержки на 1/48 (или около того). При съемке в 60 кадров выдержка должна равняться 1/120, и так далее. Пользуюсь ли я этим правилом? Почти никогда, если честно.

Что до смаза, то не всегда все так просто, как кажется. Попробуйте выйти на улицу в яркий солнечный день. Достаньте смартфон и наведите его на какой-нибудь интересующий вас объект, например на дерево. Настройте ISO (выставьте в минимальное значение. Скорее всего, в яркий солнечный день вы сможете выставить самое минимальное из возможных значений без каких-либо проблем), а затем настройте выдержку согласно вышеуказанной формуле. Скорее всего, вы столкнетесь с проблемой: при оптимальных значениях картинка в солнечный день получится слишком яркой и пересвеченной. Как быть? Решений два.

Первое – просто увеличить знаменатель выдержки до более высокого. Скажем, снимать не 24 кадра в секунду при выдержке в 1/48, а 24 кадра при выдержке в 1/500. Да, смаз пропадет совсем, зато изображение станет более темным, а объекты перестанут быть пересвеченными.

Второе – надеть на камеру смартфона **ND-фильтр**. Что это такое? Давайте разбираться.

Если просто, то ND-фильтр – это «солнечные очки» для вашей камеры. Каждый раз, выходя на улицу в яркий солнечный день, вы сокрушаетесь: «Опять очки дома забыл! Боже, какое яркое солнце». Все вокруг кажется вам пересвеченным и неприятным. Солнце слишком сильно светит в глаза. Чтобы исправить ситуацию, вы надеваете солнечные очки, задача которых – затемнить мир вокруг вас до комфортных значений. То же самое происходит и в случае с ND-фильтрами. Чтобы затемнить картинку и при этом не трогать значение выдержки, мы используем подобные аксессуары. Рядом со буквами ND обычно пишется цифра, например ND2, ND4, ND8 и так далее. Цифра означает, во сколько раз меньше света попадет на матрицу камеры. Если стоит цифра 2, то в 2 раза меньше, если 4, то в четыре раза меньше. Все просто. Чем цифра выше, тем сильнее фильтр затемнит картинку. ND8 затемнит ее сильно, в то время как ND2 – не так сильно.

ND-фильтры бывают двух видов:

– с фиксированным числовым значением (например, ND2 или ND10). Степень затемнения в таких фильтрах регулировать нельзя;

– с изменяемым числовым значением. Это такие фильтры, в которых степень затемнения можно регулировать от самой слабой до самой сильной путем вращения специального кольца на передней части фильтра.



iPhone XR с надетым на него ND-фильтром



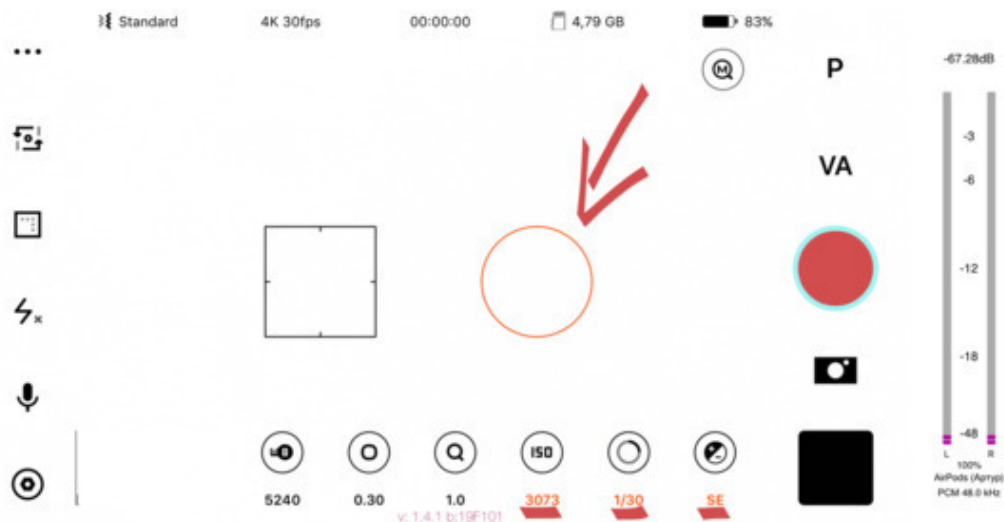
ND-фильтры по-разному крепятся к смартфонам. В данном случае мы имеем ND-фильтр от компании GOBE, предназначенный для обычных камер. Тем не менее при помощи специального переходника, который был куплен на сайте shopmoment.com, фильтр можно закрепить на мобильном объективе, купленном на том же сайте, который, в свою очередь, крепится к специальному чехлу (сложная схема, я знаю)

ND-фильтры бывают разного назначения: как для обычных камер, так и для смартфонов. В наши дни на рынке представлено большое количество производителей, продающих подобные аксессуары. Та же компания Moment (www.shopmoment.com) выпускает не только собственные приложения, но и объективы для мобильных телефонов (о них позже), специальные чехлы для их фиксации на смартфоне, ND-фильтры и много чего еще.

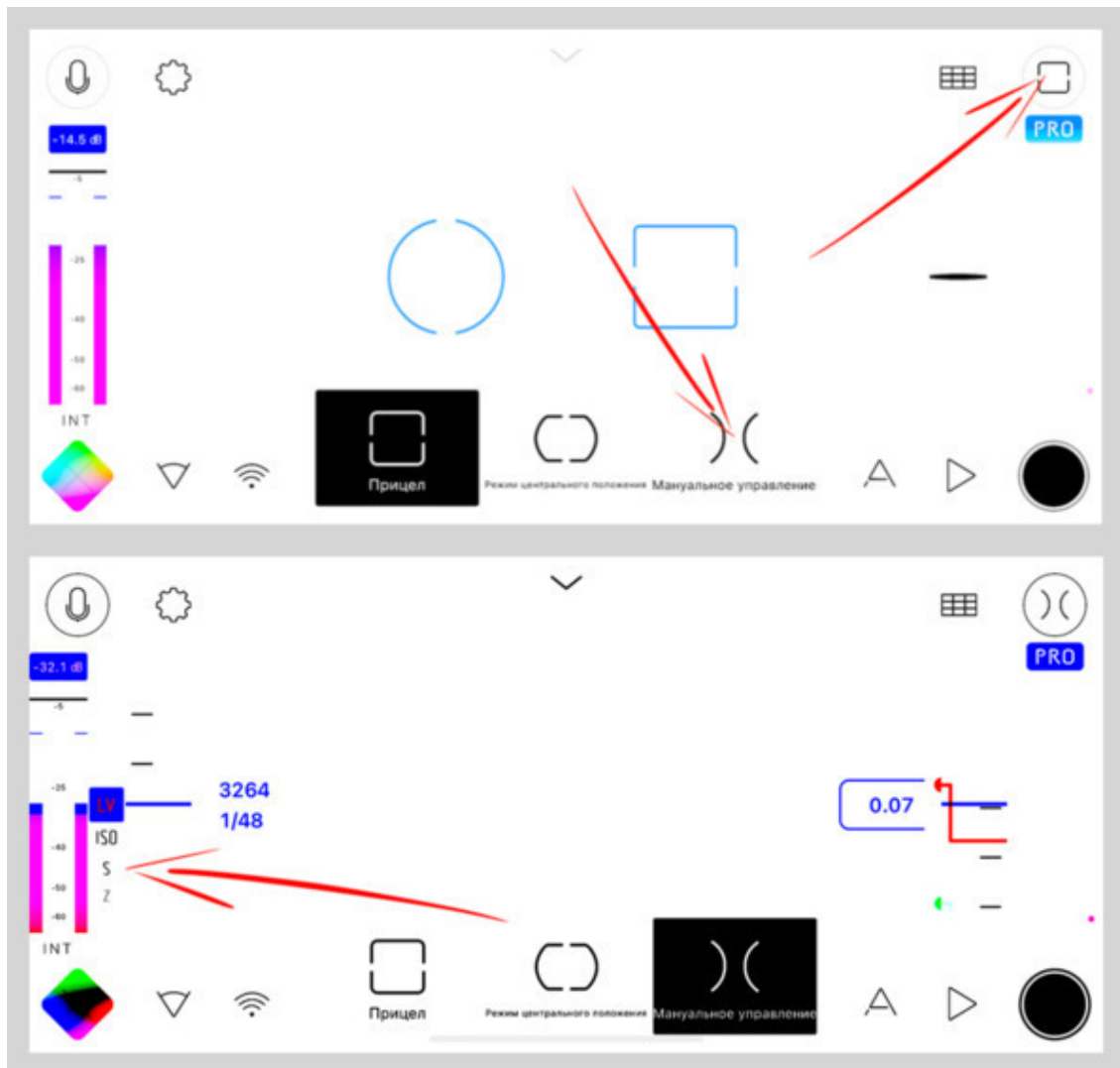
Вернемся к экспозиции. Как я уже сказал ранее, для ее настройки я использую два параметра: ISO и выдержку. Первым делом настраивается ISO. Необходимо выставить минимально возможное значение. Помните: чем выше значение ISO, тем больше шумов мы получим.



Приложение Pro Movie. После того как экспозиция (квадратный индикатор с замочком) заблокирована, тапаем по параметру ISO в нижней части экрана и, используя шкалу справа, настраиваем его. Точно так же настраиваем выдержку. Тапаем по Shutter (соседняя с ISO надпись внизу) и, используя все ту же шкалу справа, настраиваем и ее

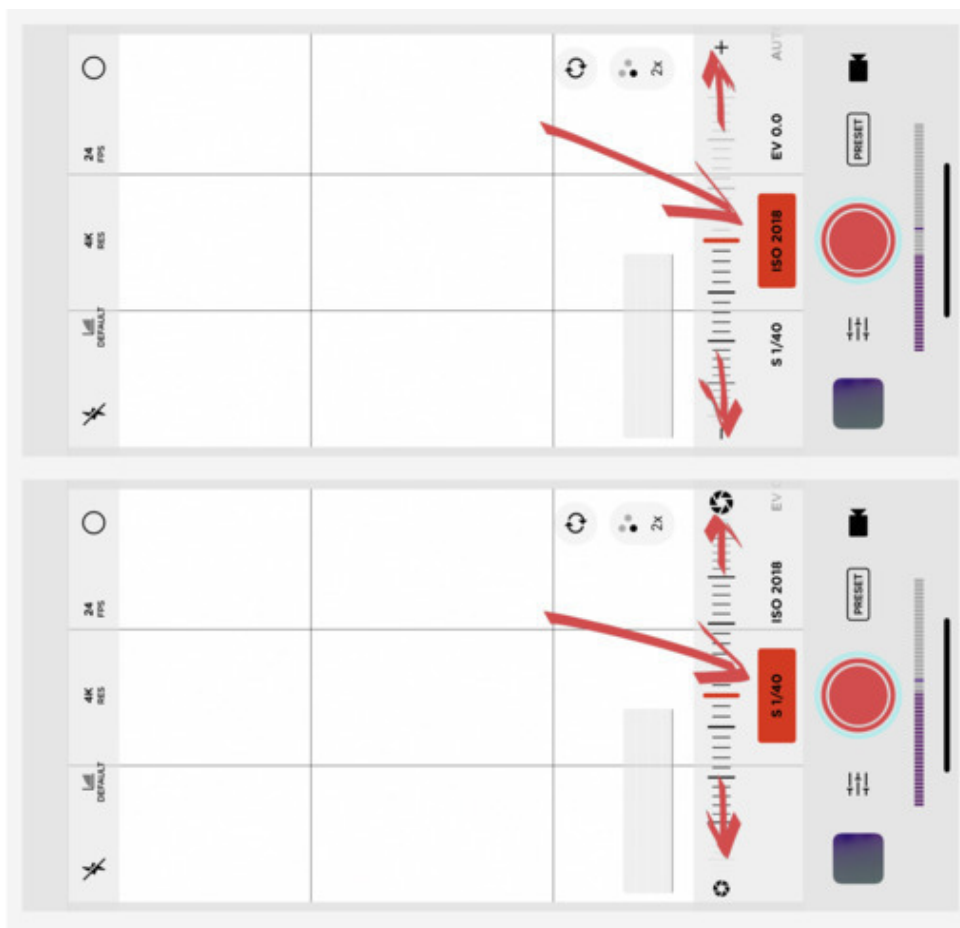


В приложении BeastCam за экспозицию отвечает круглый индикатор. Просто тапните по нему один раз, чтобы сделать его синим. Как только это произойдет, экспозиция будет заблокирована. Обратите внимание, что при этом в нижней части экрана некоторые иконки параметров также переключаются в синий: ISO, Shutter и SE – все они отвечают за степень освещенности кадра.



Приложение Filmic Pro. Тапаем по «PRO» в правом верхнем углу, а затем, в появившемся снизу меню выбираем «Мануальное управление». Смотрим влево и находим иконочку «S» (сокращение от Shutter Speed – выдержка). Выбираем ее и настраиваем при помощи шкалы, расположенной рядом.

В приложении Moment нет квадратного и круглого индикаторов, поэтому тут я просто, используя те же самые параметры ISO и Shutter, настраиваю экспозицию:



Приложение Moment. Используя параметры ISO и Shutter, я настраиваю яркость изображения. Первым делом выставляю ISO, задавая минимально возможное значение, а уже после – выдержку

Возможно, у вас возникли логичные вопросы: «Как определить необходимое количество света? Как понять, насколько яркой должна быть картинка?» Чтобы ответить на эти вопросы, я задам три встречных:

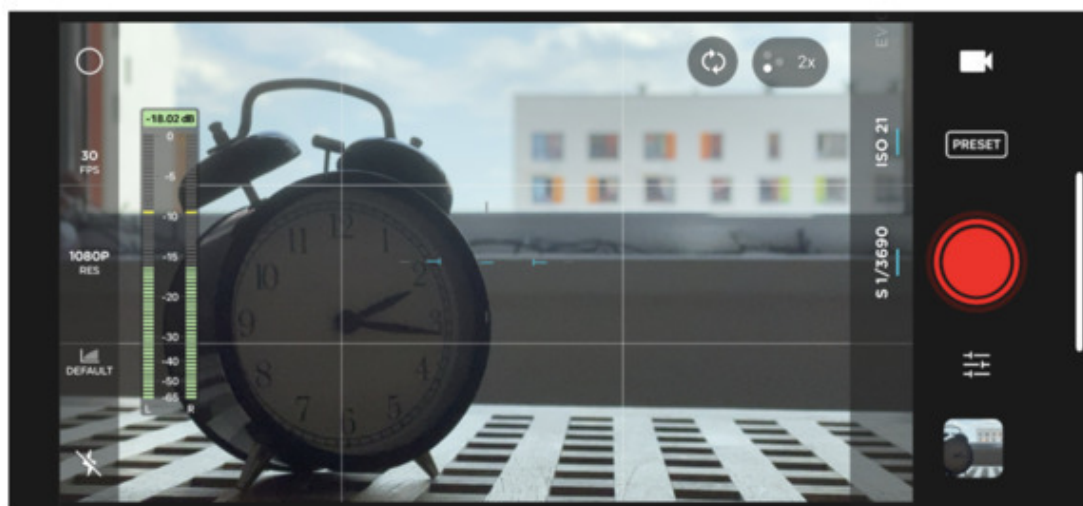
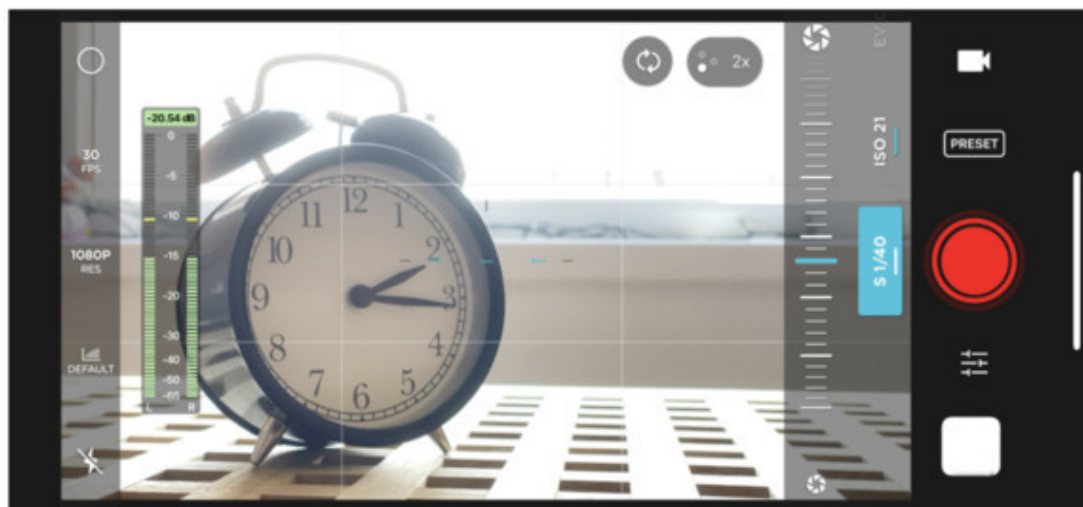
1. Вы определили центральный объект вашей композиции?
2. Центральный объект композиции достаточно хорошо виден?
3. Нет ли в кадре пересвеченных объектов?

Важно определить центральный объект: кошку, человека, вазу на столе и так далее (что именно мы снимаем?). Необходимо убедиться, что объект, который в вашей композиции является главным, достаточно хорошо и равномерно освещен. Он не «горит» и при этом хорошо читается. Все остальное вторично.

Если ваш объект находится возле окна, за которым светит солнце, логично предположить, что все, что происходит на улице, окажется слишком пересвеченным. Ничего страшного.

В данном случае мы должны расставить приоритеты. Что важнее: главный объект, вокруг которого мы выстраиваем кадр, или же второстепенные объекты, без которых вполне можно

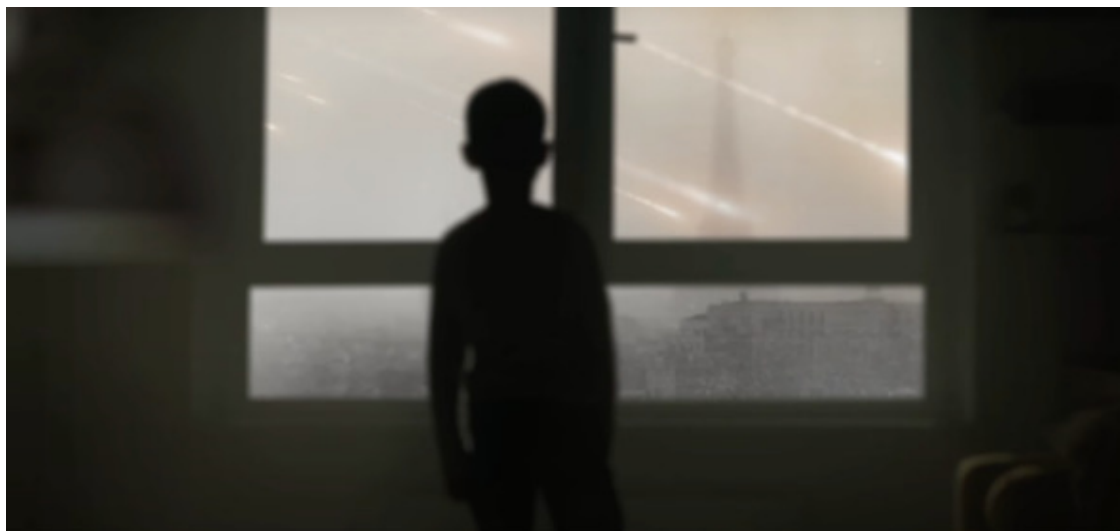
обойтись. Нам правда так важно, что именно происходит за окном? Это как-то влияет на историю или на настроение в кадре?



На нижнем скриншоте главный объект (часы) плохо различим и почти не читается. Небо за окном, равно как и здание напротив, различимы вполне хорошо. Однако толку от этого мало. Здание не несет никакой полезной информации, так же как и небо. На верхнем скриншоте часы хорошо различимы, однако все то, что находится за стеклом, уходит в сильный пересвет. Как мы уже поняли, пожертвовать этими деталями вполне допустимо, раз мы от этого ничего не теряем

Такой прием часто встречается в кино. Вспомните замечательный триллер «Багровые реки – 2» с Жаном Рено и Бенуа Мажимелем в главных ролях. Во всех сценах внутри помещений всё, что происходит за окном, уведено в сильный пересвет, однако это никак не вредит фильму.

Хотя ситуация, при которой главный объект нарочно уведен в темноту в угоду тому, что происходит за окном, также имеет место быть. Посмотрите на кадр из нашей работы, расположенный ниже. Главный герой – мальчик, стоящий у окна. Все, что мы можем увидеть, так это силуэт ребенка, в то время как то, что происходит за стеклом, читается очень хорошо. Это намеренный художественный прием. Как видите, везде бывают исключения.



Кадр из нашей работы. Снято на iPhone 11 Pro

Баланс белого

Баланс белого (англ. White balance [УАЙТ БЭЛЭНС], сокращенно WB по-английски и ББ по-русски) – параметр, отвечающий за то, как именно в кадре отображаются цвета, особенно белый (отсюда и название).

Наша задача – настроить баланс белого таким образом, чтобы все цвета, которые мы видим в жизни, имели точно такой же оттенок и на экране нашей камеры. Если в жизни стена белая, именно такой же она должна быть и на видео. Если цветок зеленый – зеленым он и должен остаться. Все просто.

Как именно настроить баланс белого? Существует множество способов, однако я использую, наверное, самый простой и очевидный – глаза. Возьмите смартфон, запустите на нем приложение для съемки, наведите на нужный объект и сравните: все ли цвета, которые вы видите своими глазами, выглядит точно так же на экране смартфона? Если нет, вам необходимо настроить баланс белого. Этот параметр ни в коем случае нельзя оставлять в автоматическом режиме. Попробуйте запустить стандартное приложение «Камера» и поводить смартфоном из стороны в сторону. Наведите его на окно, за которым светит яркое солнце, на торшер в углу комнаты или темный угол. Каждый раз телефон будет подстраиваться под изменяющееся освещение. Солнце – это один источник света, а торшер – другой; под каждый из них нужно подстроиться, что смартфон и делает. В результате ваша картинка то синяя, то желтая, то белая. Почему это плохо? Дело в том, что на этапе монтажа у вас возникнет масса ненужной головной боли на пустом месте. Связана эта головная боль с цветокоррекцией – процессом, при котором вы работаете с цветом. Представьте, что вы берете отснятый только что фрагмент видео, загружаете его в какое-нибудь приложение и делаете чуть более насыщенным. Поздравляю: только что вы произвели цветокоррекцию. Конечно, этот процесс может быть и куда сложнее, в случае если цветокоррекция серьезная и глубокая. Обычно она производится на компьютере в специализированном программном обеспечении. Люди, производящие цветокоррекцию, называются колористами. Однако даже простые изменения в цвете (например, изменение яркости, насыщенности или контрастности) – это тоже цветокоррекция.

Цветокоррекция бывает:

– **первичной**. Задача такой цветокоррекции – привести все отснятые кадры к единому виду в плане цвета, чтобы он был одинаковым в каждом из них. Если в одном отснятом нами кадре трава зеленая, а в другом – синяя, это необходимо исправить и сделать так, чтобы зеле-

ной трава была на всех отснятых нами фрагментах. Тут мы работаем исключительно с естественными цветами и никак их не изменяем;

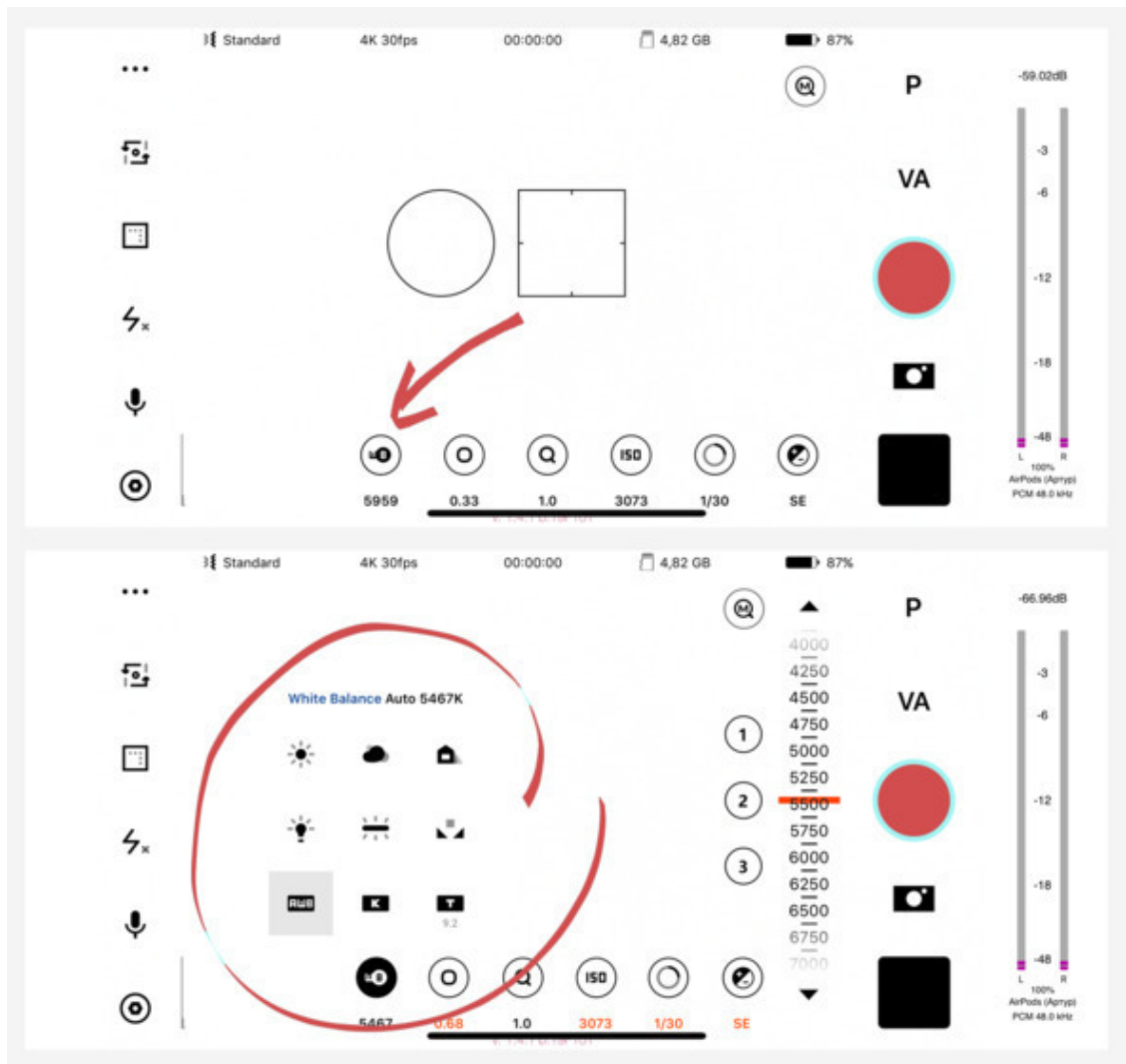
– **вторичной**. На этом этапе поверх выровненных кадров накладывается еще одна цветокоррекция, которая придает изображению художественность и несколько искажает оттенки (если это необходимо). Например, в фильме «Матрица» синяя цветокоррекция применялась в сценах реального мира, а зеленая – в сценах компьютерной симуляции. Это помогает зрителю четко разделить две составляющие картины. Цвета в данном случае искажались. Им придавались зеленоватые и синеватые оттенки, что свойственно именно вторичной цветокоррекции.

В случае если все отснятые вами кадры примерно одинаковы по цвету (он в них настроен правильно), производить вторичную цветокоррекцию не очень сложно. Однако если один кусок слишком синий, а другой слишком желтый, вам сперва придется сделать так, чтобы цвета в них были естественными и правильными, то есть произвести первичную цветокоррекцию. Чтобы исправить цвет и сделать его одинаковым во всех сценах, придется потратить кучу времени, сил и нервов. Чтобы этого не произошло, решайте проблемы по мере их поступления и именно на тех этапах, на которых они возникают. **Настройте баланс белого на этапе съемки, чтобы после не мучиться с ним на этапе монтажа.**

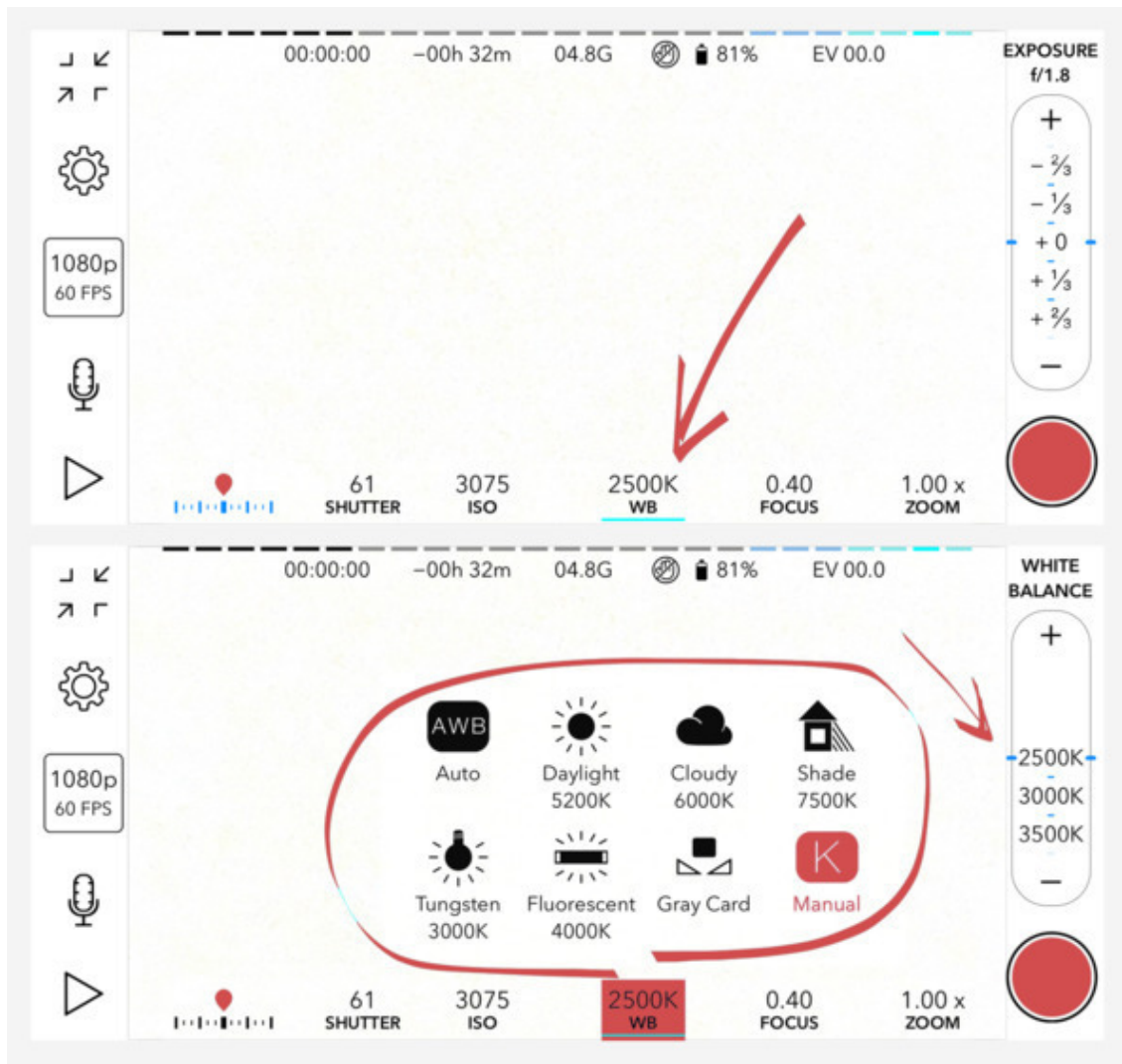
Цветовая температура

Существует такое понятие, как цветовая температура, которая измеряется в Кельвинах (сокращается до буквы К). Наверняка каждый из вас знает, что синий или, скажем, фиолетовый – цвета холодные, а желтый и красный – теплые. Такие понятия, как «холодный» и «теплый», применяются к цвету в контексте цветовой температуры. Цветовая температура, как я уже сказал, измеряется в Кельвинах и выражается в виде числа с приставкой «К». Например, 1200 К, 2400 К или 6500 К. Чем числовое значение в приложении для съемки выше, тем картинка теплее (более желтая), чем ниже, тем картинка холоднее (более синяя).

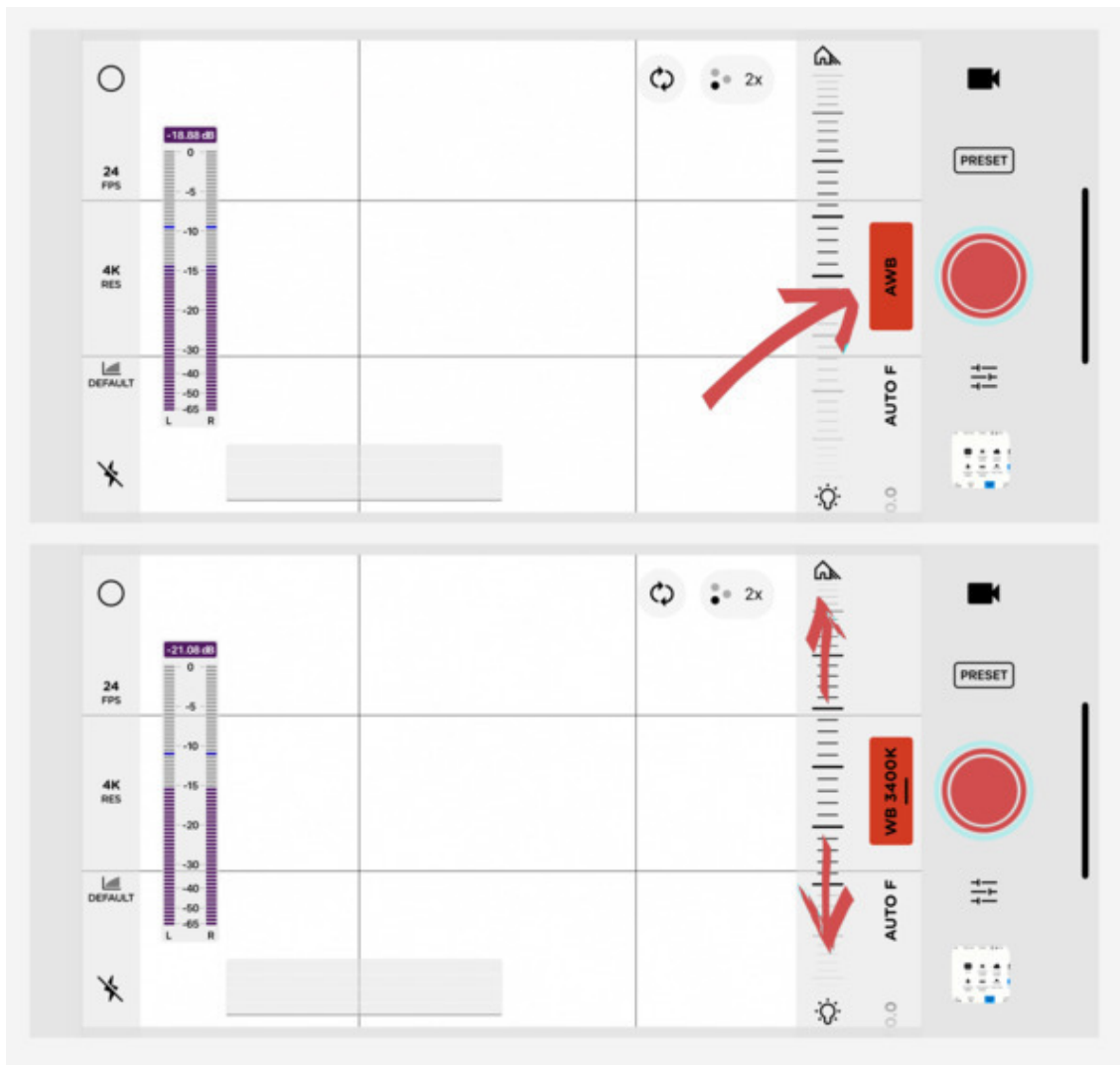
Давайте посмотрим, как настроить баланс белого в Moment, Pro Movie, Filmic Pro и BeastCam:



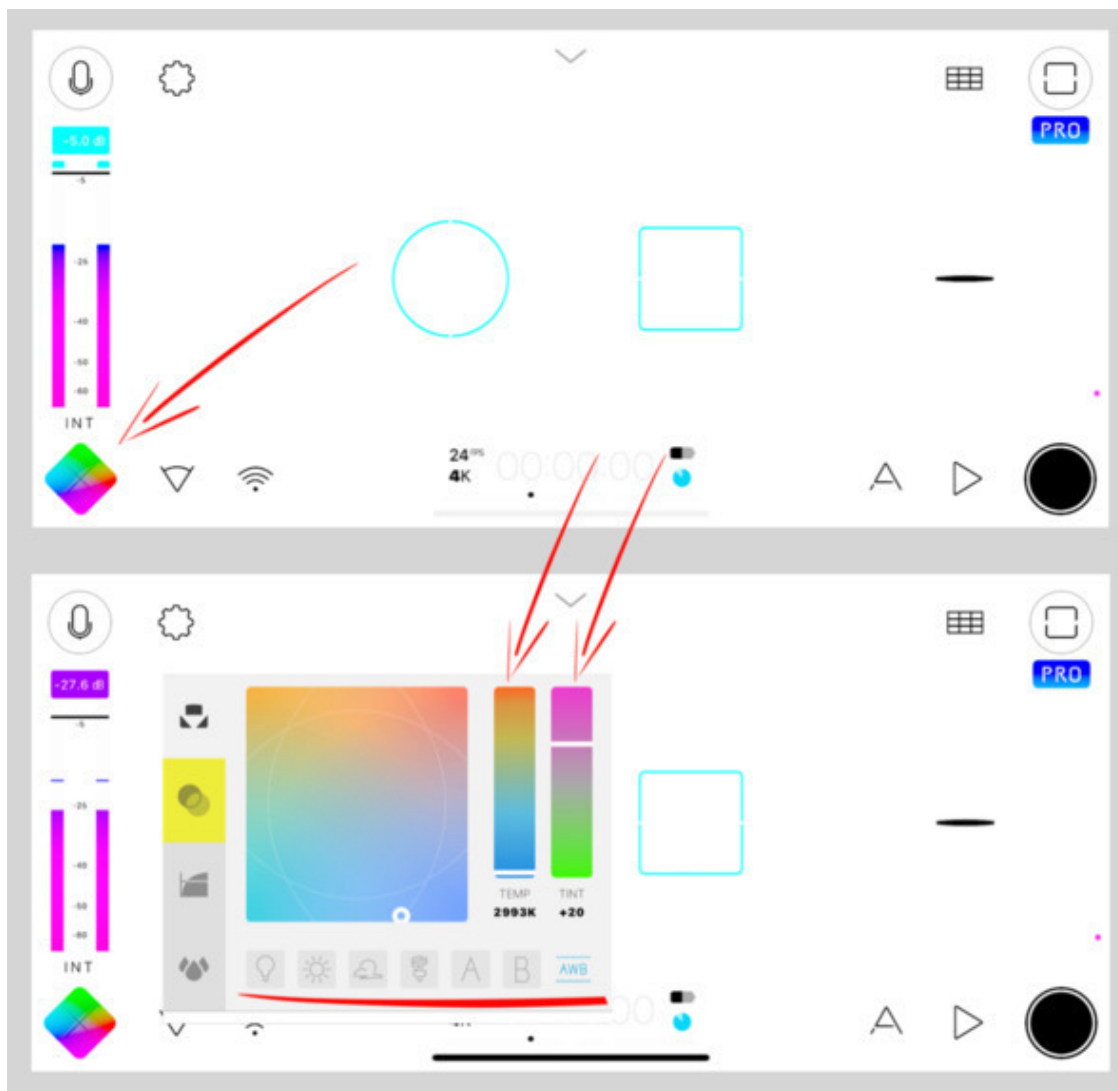
Приложение *BeastCam*. Тапните по иконке WB внизу. Откроется окно *White Balance*. Рядом будет написано: *Auto*. Это значит, что в данный момент режим WB не зафиксирован пользователем и находится в автоматическом режиме. Ниже располагаются иконки солнца, облака и другие. Каждая из них – одна из стандартных настроек под разные сценарии (солнечная погода, облачная погода и так далее). Однако баланс белого можно настроить и вручную. Для этого тапните по иконке с буквой «K» и в появившейся рядом шкале (справа) выберите нужное значение. Кроме того, выбрав иконку «T» рядом с иконкой «K», можно настроить *Tint* ([ТИНТ], с англ. «оттенок») – этот параметр позволит вам настроить цвет в вашей сцене более точно



Приложение Pro Movie. Тапните по иконке WB в нижней части экрана и при помощи шкалы справа (помечено стрелочкой) настройте нужный вам баланс белого. В открывшемся окне по центру можно выбрать как автоматический режим AWB, так и один из заранее установленных сценариев



Приложение Moment. Тапните по иконке AWB. Рядом появится шкала, при помощи которой вы сможете настроить баланс белого. Обратите внимание, что как только вы начнете двигать шкалу вверх-вниз, AWB исчезнет и вместо этого появится числовое значение. Программа будет показывать вам, какому числовому значению в кельвинах будет равна ваша настройка. Кроме того, стоит вам хотя бы чуть-чуть подвигать шкалу, как рядом с выбранной вами иконкой баланса белого появится вертикальная синяя черта, сигнализирующая, что отныне баланс белого переведен в ручной режим и жестко зафиксирован. Чтобы сбросить все значения на автомат, просто дважды тапните по экрану в пустом месте



Приложение Filmic Pro. Тапните по иконке в виде разноцветного ромба и в открывшемся окне при помощи двух шкал – Temp (сокращенно от англ. Temperature [ТЭМПЭРАЧУР] – «температура») и Tint – настройте баланс белого. Ниже располагаются те же иконки, что мы могли видеть в BeastCam и Pro Movie

Повторюсь: баланс белого необходимо настраивать вручную. Не стоит оставлять его в автоматическом режиме. Представьте, что, начиная снимать в комнате, освещенной лампами накаливания, вы постепенно двигаетесь вперед и выходите на солнечную улицу. Лампы накаливания в помещении имеют свою световую температуру, а солнце – совсем другую. Смартфон попытается подстроиться под меняющееся освещение, но едва ли это лучшим способом скажется на картинке, которая будет то синей, то желтой, то еще какой-нибудь.

Глава 2 | Сомнения

Прежде чем продолжить разбираться в особенностях видеосъемки, позвольте сразу же ответить на самые очевидные вопросы по теме, которые могут возникнуть у вас в голове.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.