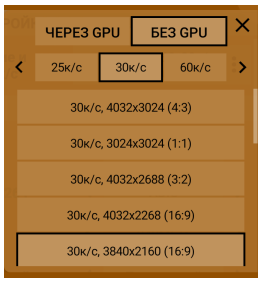
3. Кнопка вызова меню настроек видео и кодека

Кнопка меню настроек видео и кодека открывает окно настроек, которое содержит в себе настройки размера, качества видео и настройки кодека.

Ниже мы рассмотрим каждый пункт меню отдельно.

Разрешение и скорость



Касание области со значениями разрешения и скорости кадров открывает отдельное меню, которое делится на два пункта: Через GPU и Без GPU. В каждом пункте хранятся свои собственные скорости кадров и размеры видео.

В ОС Андроид существует три вида сессий захвата, опирающихся на скорость кадров:

- Стандартная включает в себя все частоты до 30 к/с включительно.
- Сессия повышенной скорости кадров — это съемка со скорость выше 30 к/с до 60 к/с включительно.
- Сессия высокоскоростной съемки — это съемка со скоростью выше 60 к/с, чаще 120, 240, 480 и 960. Эти частоты всегда отмечены красным цветом, потому что их работоспособность часто зависит от комбинаций параметров, которые невозможно предугадать. На работоспособность может влиять режим экспозиции (авто или ручной).

Каждый вид имеет свою структуру и отличается от остальных механизмом работы. Camera2 API часто содержит в себе информацию о стандартном виде и высокоскоростной съемке. И почти никогда о возможности съемки с повышенной скоростью кадров. Т.е. информация о таких частотах как 48, 50 и 60 к/с почти никогда не доступна.

Эти частоты мы добавляем отдельно, после того, как пользователи-тестировщики проверили и убедились в их работоспособности. Если на вашем устройстве недоступны такие частоты, значит, ваш смартфон не был протестирован или на вашем аппарате невозможно активировать запись на повышенной скорости кадров.

Также проблемы могут возникать с высокоскоростной съемкой. Каждый производитель уделяет поддержке Camera2 API столько внимания, сколько считает нужным, и часто в том количестве, которое требуется для работоспособности нативного приложения. Поддержка сторонних приложений чаще всего не входит в интересы производителей. Это не жалоба на жизнь, это горькая правда, о которой мы считаем правильным упомянуть.

Частоты кадров могут быть отмечены красным цветом. Это значит, что производитель не заявил о поддержке данной частоты, но в приложении она присутствует, и ее можно пытаться использовать. Мы не гарантируем корректную работу красных частот.

Если окажется, что частота, даже будучи красной, работает хорошо, она все равно останется красной, и ее цвет в данном случае не поменяется до момента, пока сам производитель не заявит о ее поддержке.

Отдельно стоит упомянуть смартфоны фирмы Huawei (Honor). Почти на всех устройствах данной фирмы, даже при указанной поддержке, есть проблемы с частотами 24 и 25 к/с. Поэтому на данных устройствах мы рекомендуем пользоваться частотой 30 к/с.

Такая же проблема встречается на смартфонах OnePlus последних поколений. Разница в том, что производитель не указывает поддержки данных частот, и они, определенно, не работают.

При выборе любой частоты, снизу появляется список доступных размеров для данной частоты. Размер тоже может быть помечен красным. Чаще всего из-за того, что сама частота кадров помечена красным, или из-за того, что данный размер имеет какие-нибудь ограничения, например, работает только в режиме автоматической экспозиции.

Мы еще раз обращаем ваше внимание на то, что частоты и размеры в пунктах «Через GPU» и «Без GPU» могут сильно отличаться, поэтому в приложении нет возможности легко и просто переключаться на поддержку GPU или отключать ее.

Чтобы выбрать размер, надо выбрать все три параметра. Сначала «Через GPU» или «Без GPU», потом желаемую частоту кадров и далее нужный размер. Только после выбора размера приложение применит выбранные настройки, меню выбора скорости и размера закроется автоматически, вернув вас в меню

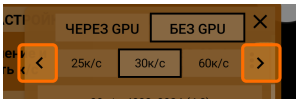
настройки видео и кодека.

Все доступные размеры берутся из Camera2 API. Есть возможность принудительно добавлять размеры во вкладку «Через ГПУ». Во вкладу «Без ГПУ» размеры добавлять нельзя, кодек работает только с определенными в Camera2 API размерами. Исключением является только один производитель — OnePlus, на некоторых устройствах есть возможность указывать произвольный размер видео.

Еще стоит упомянуть, что многие пользователи воспринимают скорости кадров отдельно от битрейт. Но мы обращаем внимание, что качество отдельно взятого кадра зависит от выбранной частоты кадров. Качество картинки UHD при битрейте в 160 Мб/с и 24 кадрах в секунду будет в разы выше, чем при скорости кадров 60 к/с. Потому что в первом случае мы вместили 24 кадра в 160 мегабит (20 мегабайт), а во втором 60. Как ни крути, а 20/24(0,83 МБ на кадр) больше, чем 20/60(0,33 МБ кадр).

Через GPU

Этот пункт содержит в себе размеры и скорости (кадров), которые указаны в параметрах Camera2 API как поддерживаемые, а также те частоты и размеры, которые были добавлены принудительно. По причине того, что нам недоступна информация о реальной производительности GPU на каждом отдельно взятом устройстве, вычеркнуть размеры и скорости, которые не поддерживаются GPU, не представляется возможным. Поэтому надо иметь в виду, что каждое устройство имеет свой собственный предел производительности. И это приводит к тому, что некоторые размеры могут не работать.
Бывают ситуации, что размер и скорость кадров работают только через GPU, при том, что размер указан как поддерживаемый. Такая ситуация встречается на устройствах Google Pixel 4, 60 к/с работают только с поддержкой GPU.



В каждый момент времени в меню видны три скорости кадров. Если на устройстве доступно больше, чем три скорости, по сторонам строки скоростей появляются стрелки, с помощью которых можно переключить список скоростей на следующие (предыдущие) три.

Внимание! Выбор обработки информации через GPU приводит к смене доступных других настроек. Например, при включении GPU вы лишаетесь возможности записывать видео в режиме 10 бит. И наоборот у вас появляется возможность обрезать кадр, деанаморфировать его, а также наложить некоторые фильтры.

Также при включении обработки через GPU может меняться цвет и контрастность записываемого материала. Связано это с тем, что GPU не отдает кодеку информацию, которую он получает, если сигнал идет с сенсора напрямую.
При съемке с обработкой сигнала через GPU, повышается нагрузка на устройство, что в свою очередь может влиять на стабильность записи.

Без GPU

Этот пункт содержит в себе размеры и скорости (кадров), которые указаны в параметрах Camera2 API как поддерживаемые, а также те частоты и размеры, которые были добавлены принудительно.

Как бы нам не хотелось, чтобы все работало, как то указал производитель, бывают ситуации, когда указанные в параметрах Camera2 API размеры не работают. В современных устройствах все реже встречается такая проблема, но надо иметь в виду, что она возможна.

В каждый момент времени в меню видны три скорости кадров. Если на устройстве доступно больше, чем три скорости, по сторонам строки скоростей появляются стрелки, с помощью которых можно переключить список скоростей на следующие (предыдущие) три.

Важно! Если ваше устройство поддерживает запись в 10 бит, то только при записи без GPU будет доступна данная битность.
При съемке без обработки сигнала через GPU, снижается нагрузка на устройство, и запись должна быть более стабильной.

Раздел «Настройки кодека»

В этом разделе мы постарались собрать те настройки, которые так или иначе могут повлиять на работу кодека.

Кодек

Здесь нет большого выбора: AVC (h264) или HEVC (h265). Запись 10 битного материала возможна только в h265. Поэтому пункт глубины цвета блокируется при выборе h264.

Профиль h264

Данный пункт позволяет выбрать максимально возможный профиль для кодека h264 или оставить выбор на усмотрение системы (именно системы устройства, не приложения). Для h265 нет такой возможности, он всегда кодирует в самом высоком из доступных профилей.

Качество (битрейт)

Данный пункт позволяет выбрать целевой битрейт (желаемый, примерный, но не гарантированный). Битрейт, помеченный красным, означает, что производитель указал лимит максимального битрейта ниже данного.

На устройствах с процессором до Snapdragon 855, можно выбрать «красный» битрейт и он будет работать, если система предполагает работу такого битрейта, и будет выдавать ошибку, если система запрещает такой битрейт. Максимально доступный битрейт можно определить только подбором.

Начиная со Snapdragon 855, битрейт ограничен 160 Мб/с, и независимо от выбранного битрейта в приложении, система выставит максимум 160 Мб/с.

Устройства Samsung на процессорах Exynos, начиная с S10 работают с очень высокими битрейтами, даже 500 Мб/с (максимум в приложении) для них не предел. Но стабильность записи при таком битрейте — уже другой разговор.

Устройства с процессорами других фирм (Kirin, MediaTek), к сожалению, имеют обратную проблему — указанные доступными битрейты могут не работать. Здесь стоит отметить, что на некоторых устройствах Huawei можно получить очень высокий битрейт, если выставить ключевые кадры (1.3.3.2.7. I-кадры) как можно чаще.

Важно иметь в виду, что битрейт записанного файла сильно зависит от снимаемой сцены. Какой держать битрейт решает система, и на это никак нельзя повлиять.

Имейте в виду, выставляя битрейт, что но влияет на размер записанного файла. Выше битрейт — больше размер файла в секунду.

Имейте в виду, выставляя битрейт, что этот битрейт даст результат намного более низкого качества, чем такой же битрейт выбранный в программе нелинейного монтажа. Не забывайте, что в данном случае кодек работает в прямом эфире без возможности долго думать и рассчитывать, поэтому битрейт, выбранный для записи должен быть в несколько раз выше битрейта, используемого для, например, кодирования фильмов.

Еще стоит упомянуть, что многие пользователи воспринимают битрейт отдельно от скорости кадров. Но мы обращаем внимание, что качество отдельно взятого кадра зависит в том числе от выбранной частоты кадров. Качество картинки UHD при битрейте в 160 Мб/с и 24 кадрах в секунду будет в разы выше, чем при скорости кадров 60 к/с. Потому что в первом случае мы вместили 24 кадра в 160 мегабит (20 мегабайт), а во втором 60. Как ни крути, а 20/24(0,83 МБ) больше, чем 20/60(0,33 МБ).

Режим битрейта

Андроид предлагает три режима битрейта: переменный, постоянный, постоянное качество. Последний режим недоступен в нормальном разрешении на мобильных андроид устройствах, поэтому этой настройки нет в приложении.
Переменный битрейт означает, что система для каждого кадра старается выделять разный битрейт в зависимости от входящих данных.

Постоянный битрейт означает, что система старается держать битрейт, чтобы каждому кадру досталось примерно одинаковое количество битрейта. Здесь стоит обратить внимание на слово «старается». В записанном файле в MediaInfo вы всегда будете видеть переменный битрейт. Некоторые устройства не дружат с постоянным битрейтом (Huawei), а некоторые наоборот ведут себя более стабильно, с меньшим количеством выпадающих кадров (Sony).

Глубина цвета

В данном пункте можно выбрать битность (глубину цвета). Если ваше устройство поддерживает запись в 10 бит (2.3. 10 бит), то в меню отобразится этот пункт (т.е. если вы видите этот пункт, ваше устройство пишет 10 бит).

Данный пункт меню может быть заблокирован. Это значит, что выбранные настройки не позволяют вашему устройству записывать с глубиной цвета 10 бит.

Обязательные условия для активации данного пункта: кодек HEVC (h265), отключенный GPU (1.3.3.1.2. Без GPU) в меню настроек видео, определенное разрешение (на смартфонах Sony, например, не больше 3840*2160), определенная частота кадров (на смартфонах Sony семейства Mark I не выше 30 к/с). Когда выше обозначенные условия есть, пункт становится активным, и у вас есть возможность выбрать запись с глубиной цвета 10 бит.

I-кадры

Если не сильно углубляться в алгоритмы сжатия информации кодеком, то его работу можно представить как последовательность опорных (ключевых, I) кадров и группы второстепенных (чаще состоящих из P, реже из P и B, мы говорим про Android) кадров. Ключевой кадр — это кадр, который содержит в себе максимальное количество информации об изображении, это полноценное разрешение в полный размер. Второстепенный кадр — это кусок от ключевого. Второстепенный кадр содержит в себе только ту часть изображения, которая отличается от изображения в ключевом кадре. Если у вас статичное видео с парой качающихся ветвей деревьев, то во второстепенных кадрах будут только эти ветви, все остальное будет браться из ключевого кадра.

Можно логически предположить, что, чем чаще выставлены I-кадры, тем выше качество, потому что каждый кадр будет целым, и кодек не будет пытаться угадывать направление движения и вносить свои артефакты в изображение. Но в реальности у нас есть такой важный параметр как битрейт.

Когда мы выбираем каждый ключевой, этот битрейт разбивается на количество кадров в секунде. Например, имеет битрейт 100Мб/с и 25к/с, при каждом ключевом на кадр приходится 100/25=4Мб=0,5МБ. Преимущество данного выбора заключается в том, что монтажной программе не надо напрягаться, чтобы декодировать промежуточные кадры. С другой стороны для этого и существуют монтажные кодеки, перекодирование записанного материала в которые, решает вопрос с нагрузкой.

Когда мы выбираем ключевой раз в две секунды, промежуточные кадры требуют меньше битрейта при том же уровне качества, потому что, как мы выяснили выше, они содержат только куски, которые отличаются от ключевого. В результате больше битрейта может быть выделено ключевому кадру, от чего его качество возрастает. Распределением битрейта кодек занимается самостоятельно. При таком выборе (редкий ключевой) может возникать проблема с динамическими сценами, если кодек неправильно определил направление движения, могут появляться артефакты сжатия. Если кодек неправильно определил битрейт для ключевых кадров, они могут «пульсировать», когда заметно ухудшение качества на ключевом кадре.

Данная настройка может работать неточно при высокой нагрузке. Ключевые кадры могут выставляться на усмотрение кодека. Если ресурсов не хватает, ключевые кадры автоматически начинают выставляться реже. На некоторых устройствах частый ключевой кадр может вызывать неконтролируемое повышение битрейта. До недавнего времени на устройствах Huawei выставление битрейта 50Мб/с и I-кадры в положение «каждый» приводило к повышению битрейта до 300Мб/с и выше. С новыми обновлениями Huawei ограничили эту возможность.
Учитывая все вышеописанное, выбор подходящего значения данной настройки ложится на плечи пользователя.

Раздел «Настройки метаданных»

Данный раздел содержит в себе настройки и режимы, для реализации которых используется перезаписывание или исправление метаданных файла MP4. Все настройки данного раздела требуют включения пункта «Метаданные».

Метаданные

Данная настройка касается добавления и коррекции метаданных. При активации данной настройки в видеофайл добавляется информация о выбранных во время записи настройках. С помощью MediaInfo можно легко прочитать эти данные.

В данный момент в метаданные попадает такая информация: бренд и модель устройства, версия ОС, скорость кадров, глубина цвета, битрейт, баланс белого, температура (если была выбрана), гамут, гамма-кривая, плотность точек, тип экспозиции, значение ISO и выдержки (в режиме ручной экспозиции), использование GPU, гамма-кривая GPU (если GPU использовался). Данный список будет пополняться по мере возможности.

Что касается коррекции метаданных. Мы стараемся привести метаданные в нормальный вид, чтобы они разными проигрывателями определялись однозначно. Это касается таких параметров как цветовое пространство (Color space), гамма-кривая (Gamma curve) и диапазон цветов (Color range). В зависимости от выбранных настроек метаданные корректируются под них. Если в гамма-кривых выбрана кривая HLG, то именно она будет указана в метаданных, а не та кривая, которую кодек вписывает по умолчанию на основе настроек системы. Это дает возможность корректно использовать разные стандартизированные гамма-кривые и цветовые пространства. В Android API данные манипуляции предусмотрены, и теоретически все можно сделать без манипуляций с метаданными. Но в реальности производители устройств не сильно стремятся заставить работать устройства по документации Android API. В результате все тонкие настройки чаще не работают, за очень редким исключением.

На сегодня коррекция метаданных работает только с кодеком h265. Но мы точно не остановимся на этом и постараемся реализовать ее для кодека h264.

Активация данного пункта меню открывает остальные настройки данного раздела.

Целевая частота (без звука в MP4)

Данный пункт позволяет пересчитать скорость кадров после записи. Может использоваться как для понижения скорости кадров, так и для повышения.

Еще раз обращаем внимание, это не влияет на скорость записи, это влияет на скорость воспроизведения. Не начнет устройство, которое в данном приложении записывает со скоростью максимум 30 к/с, вдруг записывать в 60 к/с.
Активация данного пункта деактивирует пункт «Режим постоянных кадров в секунду», потому что «Целевая частота» всегда старается привести файл к постоянной частоте кадров.

Режим постоянных кадров в секунду

Почти все более-менее продвинутые пользователи хоть раз слышали о стабильных (постоянных) кадрах в секунду. Многие из них очень сильно разочаровываются в ОС Андроид, когда в MediaInfo видят плавающий FPS. Мы создали эту настройку, чтобы хоть как-то помочь решить данный вопрос пользователям в шапочках из фольги.
Можно предположить, что устройство не справляется и начинает понижать частоту кадров. Но это сказки из

мира компьютерных игр.

Сенсор камеры работает с постоянной частотой, близкой к идеальной. Проблема возникает на уровне системы, когда та не справляется с обработкой кадра, не успевая обработать и закодировать кадр в отведенное для этого время.
Кодеки h264 и h265 создавались с учетом использоваться в интернет-трансляциях, один из подвидов оных - это трансляции прохождения игр, кибер-соревнований. Как мы знаем плавающий FPS сопровождает игровую индустрию постоянно, на стабильность FPS ориентируются обзорщики смартфонов. Кодеки h264 и h265 способны работать с любой частотой, с любым ее изменением, записывать то, что было на самом деле. Это их особенность, а не недостаток.

Здесь нам придется перевернуть свое сознание и уточнить, как работают данные кодеки с к/с. Мы все привыкли к понятию «кадры в секунду», но касаемо данных кодеков нам стоит перейти на противоположное понятие той же сущности — «длительность кадра». h264 и h265 работают с длительностью кадров. Плавающий FPS это ничто иное как разная длительность кадров. Всеми любимое приложение MediaInfo переводит длительность кадров в к/с. Поэтому мы видим минимальный показатель, максимальный показатель и средний показатель. Это те самые показатели, которых так боятся продвинутые пользователи.

Чтобы в MediaInfo при целевой частоте кадров в 30 к/с, минимальным показателем был 15 к/с, достаточно выпадения всего одного кадра в любом месте видео. В том месте, где система потеряла кадр, длительность предыдущего кадра удваивается. Т.е. была длительность такой, что в пересчете на частоту кадров было 30 к/с, выпал один кадр, и длительность предыдущего выросла в два раза, и в пересчете на частоту кадров получилось 15к/с. Теперь вы в MediaInfo видите минимальное значение 15 к/с.

Данная настройка пытается расставить кадры по таймкоду целевой частоты. Т.е. длительность кадра отклонилась на небольшое значение, ему присваивается новое время и новая длительность, чтобы частота кадров не нарушалась.
Точно это же происходит при импортировании файла на таймлинию программы-видеоредактора Blackmagic Davinci Resolve. Программа автоматически расставляет кадры по таймкоду целевой частоты проекта.

Если в видео содержатся кадры длительностью выше целевой на 20%, то это автоматически считается выпадением кадра, и длительность увеличивается в 2 раза. В результате в MediaInfo нет возможности увидеть стабильную частоту кадров.
При активации данной настройки на некоторых смартфонах можно наблюдать рассинхрон видео и аудио. Это происходит по причине того, что смартфон не держит выбранную частоту, завышает ее или занижает ее на 0,5-1 к/с. На смартфонах Сяоми и OnePlus замечено, что при выборе 60 к/с устройство держит частоту в 61 к/с. На смартфонах Huawei замечено, что при выборе частоты 24 к/с, устройство держит частоту 24,8 к/с. Из-за этого с течением времени набегает разница между целевой частотой и реальной. Звук же пишется без искажений, коррекций и пересчетов, с реальной (целевой) скоростью.
Когда звук пишется в 24,8 к/с, а настройка раскладывает кадры в 24к/с, в конце звук скорее всего отстанет от видео (по скорости убежит вперед).

О вышеописанной проблеме предупреждает специальное сообщение под данным пунктом меню. Сообщение пропадает, если включена настройка «Целевая частота» или выключена запись звука.

Таймкод

Таймкод, который вставляется отдельной дорожкой в файл MP4. Помогает синхронизировать файлы автоматически по таймлинии в один клик.

Актуальное решение работает исключительно со временем телефона и не принимает сигналов от каких-либо внешних устройств синхронизации.

На сегодняшний день самое очевидное применение это использование при записи с перекрытием. Ранее все отдельные куски надо было подгонять вручную. Теперь за вас это сделает программа нелинейного монтажа, опираясь на таймкод, указанный в файлах. Второй вариант применения — это синхронизация видео с разных устройств. Да, в этом случае точность таймкода будет зависеть от совпадения времени на выбранных устройствах.

Стоит обратить внимание на режим постоянной скорости кадров. Если этот режим включен, но таймкод ориентируется на количество записанных и выпавших кадров. Если этот режим выключен, таймкод старается подстроится под плавающую скорость кадров путем считывания системного времени.

Удалять HDR метаданные

Один из самых популярных видеоредакторов Premiere Pro имеет проблему с метаданными HDR10 (это не совсем проблема, скорее следование стандартам, потому что работа с HDR-видео требует наличие HDR монитора). Он старается работать с такими файлами как с файлами HDR, в результате увеличивая яркость в 10 раз. Мы решили эту проблему редактированием метаданных таким образом, чтобы Premiere Pro понимал файл как просто 10-битный и не применял к нему никакого гамма-преобразования.

Раздел «Настройки GPU»

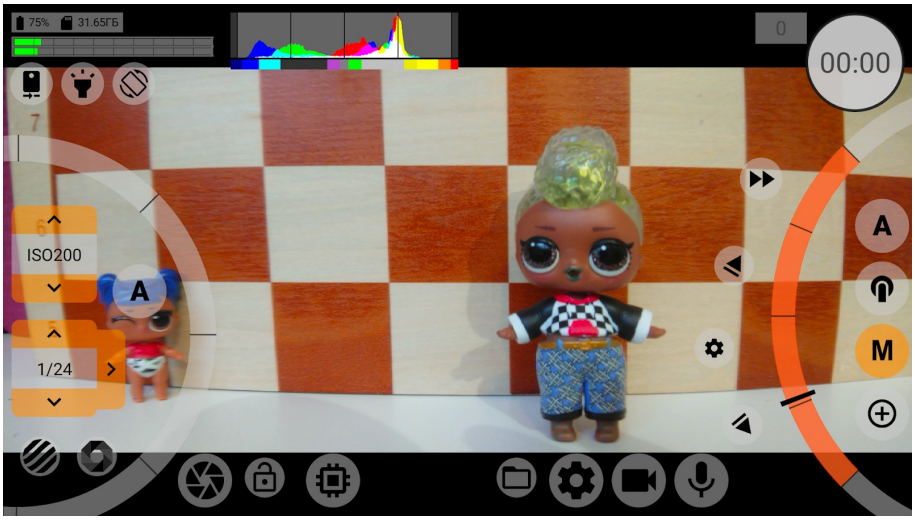
Данный раздел содержит в себе настройки, которые становятся доступными только тогда, когда для обработки сигнала используется GPU (1.3.3.1.1. Через GPU).

Обрезать до

С помощью данной настройки можно выбрать желаемые пропорции, и размер видео будет обрезан до этих пропорций. В данном пункте меню перечислены все самые популярные пропорции.

Деанаморфировать видео

Этот пункт предназначен для исправления пропорций (desqueezing) при применении анаморфотной насадки. Если вы не занимаетесь постобработкой и хотите на выходе иметь сразу корректное изображение, то данная настройка — ваш выбор.



У данной настройки несколько значений: Нет, 1.25x, 1.33x, 1.43x, 1.55x. Первая, понятное дело, отключает деанаморфирование. Второе и четвертое значения подходят некоторым линзам китайского производства. Мы постарались подстроиться под все, что есть на данный момент на рынке.

Включение данной настройки блокирует настройку деанаморфирования видоискателя (1.3.2.1.18. Деанаморфирование) и к видоискателю принудительно применяется значение из этого пункта.

Как деанаморфировать

У вас есть возможность выбрать, как деанаморфировать изображение: сжать его по высоте (ширина остается неизменной), т.е. вертикально, или растянуть по ширине (высота остается неизменной), т.е. горизонтально. Вертикальное деанаморфирование работает почти всегда, а с горизонтальным есть проблема, потому что в этом случае изображение по ширине может выйти за доступные пределы кодека. В случае проблемы вы увидите сообщение о том, что выбранные настройки превышают возможности кодека. На современных устройствах проблемы с горизонтальным деанаморфированием встречаются все реже.

Раздел «Аппаратные настройки»

Это раздел настроек, работа которых в большинстве своем зависит от возможностей вашего устройства. И в меньшей степени от приложения.

Адаптер DOF

При применении DOF-адаптера изображение на экране переворачивается вверх ногами. Для того, чтобы вернуть изображение к нормальному виду, необходимо применить данную настройку.

На сегодня известны два DOF-адаптера для мобильных устройств: фирмы Ulanzi и фирмы BeastGrip.

Коррекция дисторсии

Аппаратная настройка исправления геометрических искажений объектива. Появляется только на тех устройствах, где доступна. Качество работы зависит от библиотек камеры, которыми снабдил данное устройство производитель. В данном пункте опущено значение «Быстрая» за ненадобностью.

Аппаратный шумодав

Аппаратная настройка подавления шумов. Имеет несколько значений: ВЫКЛ, Быстрый, Лучший, Минимальный. На современных устройствах «быстрый» и «лучший» чаще всего одно и то же. Ранее они отличались тем, что «быстрый» снижал свое влияние, если система замечала высокую нагрузку, приоритет отдавался стабильности частоты кадров.
Качество работы данной настройки зависит от библиотек камеры, которыми снабдил данное устройство производитель.

Коррекция горячих пикселей

Аппаратная коррекция горячих пикселей. Горячие пиксели — это пиксели, которые выдают значение выше допустимого. На изображении видны чаще всего как яркие белые точки.

Включение данной настройки заставляет устройство находить и усреднять такие пиксели. На некоторых устройствах корректно работает только в купе с шумодавом.

Качество работы данной настройки зависит от библиотек камеры, которыми снабдил данное устройство производитель.

Аппаратная резкость

Аппаратное повышение резкости. Имеет три значения: ВЫКЛ, Быстрая, Лучшая. «Быстрая» снижает свое влияние, если система замечает высокую нагрузку, приоритет отдается стабильности частоты кадров. Для современных устройств чаще всего неактуально.

Качество работы данной настройки зависит от библиотек камеры, которыми снабдил данное устройство производитель.

Стабилизация

Настройка аппаратной стабилизации. Очень противоречивая настройка по причине высокого безразличия производителей к ней.

Стабилизация делится на два вида: оптическая и цифровая. Оптическая предназначена для компенсации мелкой тряски. Цифровая компенсирует более серьезные колебания. В современных устройствах в нативных приложениях чаще всего используется гибридная стабилизация, когда активирована и одна и вторая одновременно.

Данная настройка предлагает четыре значения: ВЫКЛ, Оптическая, Цифровая, Оптическая+Цифровая. Каждая из этих опций активируется в зависимости от того, что сообщает приложению Camera2 API.

С оптической стабилизацией проблемы встречаются редко. Что нельзя сказать о цифровой. Работоспособность цифровой стабилизации игнорируется почти всеми производителями. В 99% цифровая стабилизация не работает.

Сегодня достоверно известен только пара производителей, которые подошли к вопросу ответственно — Sony и Huawei. Новые смартфоны Huawei имеют неотключаемую стабилизацию, т.е. одна из них или обе будут работать всегда. Смартфоны LG, Samsung, Xiaomi, Vivo, Oppo, OnePlus имеют проблему с цифровой стабилизацией.

На некоторых устройствах получается активировать некоторые настройки путем применения «костылей» в обход Camera2 API (2.6. В нативном приложении...). Но именно с цифровой стабилизацией этого еще не произошло.

Качество работы данной настройки зависит от библиотек камеры, которыми снабдил данное устройство производитель.

Устранение полос (автоэкспозиция)

Есть такое явление в видео, как мерцание ламп накаливания (частота тока). Возникает проблема, когда частота кадров и длительность выдержки видео не совпадают с частотой мерцания ламп.

Данная настройка в зависимости от выбранного значения помогает избавиться от этой проблемы. Данная настройка работает только тогда, когда вы позволяете системе управлять настройкой экспозиции (в режиме ручной экспозиции с данной проблемой придется бороться самостоятельно). Тогда система выставляет такую выдержку (а может быть и частоту кадров), чтобы нивелировать воздействие источников света.

Качество работы данной настройки зависит от библиотек камеры, которыми снабдил данное устройство производитель.
Еще немного информации про мерцание ламп можно найти в разделе 1.5.2.4. Переключатель значений выдержки.

HDR

Данная настройка доступна на устройствах двух брендов: Sony и LG. На смартфонах Sony до Xperia XZ3 включительно работает только в режиме автоматической экспозиции.

На новых смартфонах Sony Xperia и LG, начиная с V35, работает только с битностью 10 бит.
Чаще всего режим HDR работает как двойная экспозиция. На сегодняшний момент мы не знаем, какая технология для этого используется, повышение яркости пикселей через аналоговое усиление сигнала или через разное время выдержки. Но что достоверно известно, это то, что в этот момент отдельные пиксели имеют разную «чувствительность».

Что влечет за собой включение данной настройки? Ухудшение качества изображения, некрасивые шлейфы в динамических сценах. Но при этом добавляется минимум полстопа по яркости. Подходит для статичных сцен.

На смартфонах Sony Xperia 1/5 Mark 2 для контрастных динамических сцен эту настройку лучше отключать.

★Created 14 December 2023 07:09:24 by Admin
✎Updated 14 December 2023 15:25:04 by Admin