

Камерофон как инструмент бюджетного видеопроизводства

Часть II, начало в № 9/2015

В первой части статьи рассматривались флагманские модели смартфонов с точки зрения их возможностей съемки видео. Ниже речь идет об особенностях съемки с помощью камерофона.

На что нельзя не обратить внимания, когда начинаешь снимать видео камерофоном – это довольно ощутимый нагрев корпуса аппарата. А это признак повышенного энергопотребления. И действительно – в процессе съемки батарея смартфона теряет энергию с пугающей скоростью. Поэтому нужно запастись парой-тройкой полностью заряженных сменных батарей, а еще лучше – внешним аккумулятором Power Bank. И, конечно же, не забыть о USB-кабеле.

Далее, видеосъемка – процесс достаточно сложный, а результат во многом зависит от правильно выбранных режимов и настроек. Несмотря на то, что для работы под ОС Android уже существуют специализированные приложения для видеосъемки, с богатым функционалом и доступом ко всему богатству настроек (чувствительность, диафрагма, экспозиция и пр.), например, Cinema FV5, владельцу смартфона от известного производителя, скорее всего, не удастся ими воспользоваться. Дело в том, что фирменные модели имеют закрытую архитектуру «железа», требующую для нормального функционирования установки собственных драйверов. В этом смысле владельцы топовых камерофонов на iOS, Windows и Android поставлены в равные условия – довольствоваться функциональностью приложений «по умолчанию», входящих в систему. А вот если у пользователя в руках смартфон российского или неизвестного производства, можно смело пользоваться всем тем, что можно найти на просторах Всемирной Паутины.

Устанавливая частоту кадров съемки для автономной видеокамеры, например, 30 кадр/с, мы на 100% уверены, что именно с такой скоростью видео будет записано на сменный носитель. С камерофонами все немного сложнее, так как они пишут видео с переменной частотой кадров. Это нужно понимать так, что те же 30 кадр/с по факту окажутся $30 \pm 0,05$ кадр/с. Вызвано это, прежде всего, необходимостью оптимизировать энергопотребление устройства. Плавающая частота кадров, таким образом, стала главным признаком, по которому можно безошибочно идентифицировать видео, снятое мобильным телефоном.

К сожалению, разработчики программ монтажа для настольных ПК пока не торопятся обучать свои приложения правильно понимать видео с мобильных устройств. При попытке монтажа и последующего просчета в готовых проектах могут появиться артефакты – выпадение и/или дублирование кадров. Но может этого и не случиться – все зависит от качества исходного материала. Если же подобное все-таки происходит, рекомендуется часть работы, а именно черновой монтаж (Cut/Paste) видеоряда производить на самом камерофоне – благо мобильных приложений для таких простых операций хватает.

Экономия заряда АКБ объясняет и применение в камерофонах CMOS-матриц не самого высокого быстродействия. Отсюда частое появление на видео со смартфона дефектов «бегущего затвора» и так называемой шевеленки – «желейности» картинки. С первым борются, избегая съемки динамичных сцен, со вторым – с помощью стабилизаторов (стедикамов). На сегодняшний день различные модели стедикамов, предназначенные специально для стабилизации

проблем в принципе, так как обрабатывает изображение, уже попавшее на матрицу.

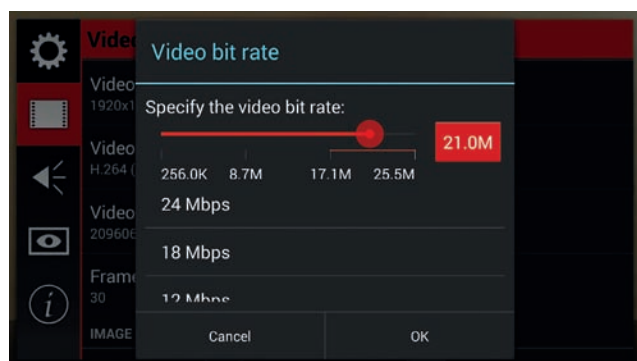
Лишь относительно недавно смартфоны «научились» снимать качественное видео (в отличие от фотоснимков), поэтому во многих моделях автофокус до сих пор работает как в фотоаппарате – рывками, ступенчато. Тогда как в полноценной видеокамере автофокус плавный и точный. Возможностей ручного наведения на резкость в большинстве камерофонов нет – сфокусироваться на нужном объекте можно только коснувшись его изображения на экране сенсорного дисплея. Но при этом несколько десятков кадров, в течение которых происходила перефокусировка, окажутся испорченными. Автофокус в гаджете имеет еще одну неприятную особенность – без видимых причин, ну то есть совершенно непредсказуемо перенастраиваться на другой объект съемки.

И, наконец, последняя особенность логически вытекает из пресловутой «гонки мегапикселей» – большое количество этих самых мегапикселей еще не гарантирует хороший результат. Принято говорить о плотности пикселей на квадратный микрометр площади матрицы ($\text{пк}/\text{мкм}^2$). В разных лабораториях опытным путем независимо друг от друга была установлена максимальная плотность для CMOS-матриц – $0,025 \text{ пк}/\text{мкм}^2$, оптимальная – $0,018 \text{ пк}/\text{мкм}^2$, что соответствует разрешению 16...24 Мпк для матрицы формата Full Frame (35-мм). Если плотность меньше, то сенсор получается неоправданно дорогим, если больше, то у него ухудшаются такие важные параметры, как чувствительность и уровень шумов. Плотность новых матриц у iPhone 6S и Lumia 1030 – $0,14$ и $0,25 \text{ пк}/\text{мкм}^2$ соответственно. Поэтому понятно, что ни один сегодняшний новый гаджет не может обой-

Александр Лакуша

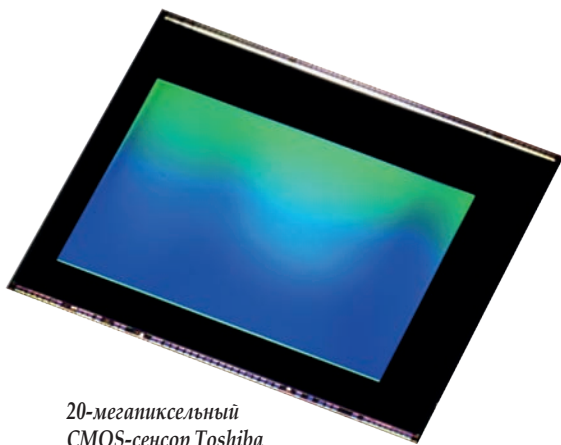


Стедикам для смартфона



Настройка параметров видеосъемки в мобильном приложении Cinema FV5

в пространстве камерофонов, широко доступны на торговых площадках всевозможных Интернет-магазинов. Пренебрегать подобными дополнительными устройствами не стоит, так как встроенный в камерофон оптический стабилизатор хорош лишь для фотосъемки. А электронный стабилизатор не решает подобных



20-мегапиксельный CMOS-сенсор Toshiba для смартфонов и планшетов

тись без мощного процессора, на который ложится программное выполнение таких задач, как усиление, коррекция экспозиции, шумоподавление, цветокоррекция. Да и без дополнительного освещения камерофон тоже обойтись не сможет. Правило простое – света много не бывает!

Года два назад появилось техническое решение, упрощающее для смартфонов дорогу в профессиональный кинематограф (ну или почти профессиональный). Ведь основными ограничивающими факторами для них являются малый размер матрицы и невозможность использования качественной оптики. В кооперации с описанными ниже устройствами обязанности смартфонов значительно сужены – теперь это только управление функциями и контроль изображения, а функции фиксации изображения возложены на плечи «умной оптики».

Хоть подобные устройства на рынке появились совсем недавно, за ними уже стойко закрепилось название «смартграфа». Первопроходцем в создании смартграфов стала компания Sony, и на сегодняшний день сформировалась уже целая линейка данных устройств. Младшие модели из этой линейки, в том числе Sony ILCE-QX30, как и ранее выпущенные Sony Cyber Shot DSC-QX10 и DSC-QX100, конструктивно представляют собой моноблоки, в которых узлы камеры и объектива составляют единое целое. Из перечисленных моделей определенный интерес представляет «сотка» – DSC-QX100, и вот по каким причинам:

- ♦ относительно большой размер матрицы – 1" Exmor R BSI CMOS (20,2 Мпк, 13,2×8,8 мм, 5472×3648);



Cyber Shot DSC-QX100, установленный на смартфоне Xperia

- ♦ качественный объектив – Carl Zeiss Vario-Sonnar T* f/1.8-4.9, фокусное расстояние (для 25-мм кадра) 28...100 мм, двухслойное просветляющее покрытие, оптический стабилизатор изображения;
- ♦ запись видео – Full HD 1080p30, кодек MP4 (профиль High@L4.0, поток 12 Мбит/с).

Смартграф начального уровня выпустила и компания Kodak – моноблочную модель Kodak PIXPRO SL25. Устройство оснащено 25-кратным несменным вариообъективом и «телефонной» 1/2,3" 16-мегапиксельной матрицей.

Заслуживает внимания и смартграф DxO ONE, но в отличие от остальных, данное устройство работает только с iPhone, для подключения к которому в гаджет интегрирован специализированный интерфейс Lighting. Вот некоторые характеристики устройства:

- ♦ матрица – 1" Exmor R BSI CMOS (20,2 Мпк, 13,2×8,8 мм, 5472×3648);
- ♦ объектив – 6 элементов, f/1.8, фокусное расстояние 32 мм, 6-лепестковая диафрагма, двухслойное просветляющее покрытие, цифровой стабилизатор изображения, 3-кратное цифровое увеличение;
- ♦ запись видео – Full HD 1080p30 или HD 720p120.

А вот модель Sony Alpha ILCE-QX1 – это уже совершенно иное устройство. Слово Alpha в названии указывает на принад-



Смартграф DxO ONE, закрепленный на iPhone

лежность (формально) этого гаджета к целому семейству DSLR-камер Sony с байонетом E для установки сменных объективов Sony E и объективов с байонетом Minolta A, но только через адаптер LA-EA.

Также с профессиональными фотокамерами ILCE-QX1 роднит использование «взрослой» BSI CMOS-матрицы формата APS-C (обратная засветка, 23,2×15,4 мм, коэффициент кадрирования 1,5) разрешением 20,1 Мпк. С задачами обработки и кодирования изображения отлично справляется встроенный процессор Bionz X, который также используется в модели высокого класса Sony Alpha 7R. Цифровые данные сохраняются тут же – на сменные карты памяти MicroSD и MS Micro, без передачи в смартфон. Запись видео – Full HD 1080p30 MPEG-4 AVC/H.264 (профиль High@L4.0), поток 24 Мбит/с. Устройство располагает встроенным стереомикрофоном, достаточно чувствительным для большинства повседневных задач, кодирование звука – AAC 156 Кбит/с.

В связке с этим гаджетом смартфон используется прежде всего как весьма удобный и информативный видеоискатель. Также с помощью меню, отображаемого на экране смартфона, можно сделать все необходимые настройки ILCE-QX1. Такая функциональность становится доступна сразу же после инсталляции на смартфон специального бесплатного приложения Sony Play Memories (есть версии для iOS или Android). Для синхронизации со смартфоном смартграф имеет встроенные беспроводные модули Wi-Fi и NFC – канал связи используется для обмена сигналами управления и мониторинга картинки. При случайном обрыве связи смартграф продолжает работать, но проконтролировать видеосигнал невозможно, так как устройство собственного дисплея не имеет.

В отличие от настоящих «зеркалок», описываемый гаджет ручных режимов не имеет. Кроме полностью автоматического, имеются еще два полуавтоматических режима – «с приоритетом диафрагмы» и «с приоритетом выдержки». Значение выдержки варь-

Logosart
A-Pack 170
ЯПОНСКИЕ СЕЛЛЫ
РАБОТАЕТ В ХОЛОД
www.proland.ru

реклама

руется в диапазоне 0,00025... 30 с, пределом настройки чувствительности – 100... 16000 ISO. В определенных рамках можно настроить баланс по белому.

В комплект входит «китовый блинчик» Sony SEL-P1650 16...50 мм F3.5...5.6 OSS – небольшой вариообъектив, ра-



Объектив Sony SAL135F28

Для своих камер компания Sony выпускает достаточно качественные дискретные объективы: SAL16F28, SAL20F28, SAL28F28, SAL35F14G, SAL50F14 и SAL135F28. Последняя модель примечательна тем, что благодаря использованию в

- ◆ запись видео – Full HD 1080p30;
- ◆ носитель данных – сменные карты памяти microSD;
- ◆ беспроводное соединение со смартфоном – встроенные модули Bluetooth и Wi-Fi;
- ◆ управление функциями и настройками смартографа (через сенсорный экран), а также мониторинг изображения (функция видеоскопателя) выполняются с помощью фирменного ПО, устанавливаемого на смартфон.

В комплект входит сменный вариообъектив Olympus M. Zuiko Digital ED 14...42 мм f/3.5...5.6 EZ. Диапазон фокусных расстояний объектива находится в границах востребованных значений 28...84 мм (в пересчете на 35-мм кадр), но для видеосъемки он темноват. Как и в ситуации со смартографом Sony, здесь также рекомендуется дополнить съемочный комплект набором светосильных дискретных объективов M. Zuiko Digital ED с фокусными расстояниями 12, 17, 25, 45 и 75 мм. Стоит обратить внимание и



Sony Alpha ILCE-QX1 в связке с Xperia Z2

ботающий в востребованном диапазоне фокусных расстояний 24...75 мм (в пересчете на 35-мм кадр). Он снабжен моторизованным приводом автофокусировки и ультразвуковым стабилизатором изображения. Когда другого объектива нет, то сойдет и этот, но для съемки видео он все-таки темноват.

Типичная ошибка многих начинающих операторов состоит в том, что сразу после приобретения DSLR-камеры ищется и покупается некий универсальный вариообъектив на все случаи жизни. Чудеса, конечно, бывают, но это не тот случай. И попробовав в деле дорогой вариообъектив, например, Sony SAL18250 (F=18...250 мм f/3.5...6.3), начинающий кинематографист в недоумении пожимает плечами – не такой картинкой он ожидал. Другое массовое заблуждение – это когда на DSLR-камеру тратятся практически все деньги, а на хороший объектив их уже не остается. Давно замечено – камера средней ценовой категории, но с хорошим объективом, позволяет получить более качественный результат, чем дорогая камера с посредственным объективом.

Поэтому совет такой – при первой возможности обзавестись комплектом оптики с фиксированными фокусными расстояниями. Хорошая оптика прослужит верой и правдой не одно десятилетие.



Olympus Air A01 «как есть» (слева) и с объективом. Zuiko Digital ED 14...42 мм



конструкции особого аподизационного оптического элемента, позволяет получить изображение с плавными переходами между областями кадра в фокусе и не в фокусе.

Попробовать свои силы на ниве создания смартографов решила и компания Olympus. Пропустив начальную стадию моноблоков на «телефонных» матрицах с несменным объективом, компания сразу же выпустила вполне профессиональное устройство Air A01, не уступающее по многим параметрам Sony Alpha ILCE-QX1. Основные технические характеристики новинки:

- ◆ матрица – 16-мегапиксельная Live MOS формата MFT (17,3×13 мм, 4898×3266);
- ◆ байонет MFT для сменных объективов, автофокус;
- ◆ процессор обработки изображения TruePic VII, 3-кратное цифровое увеличение, цифровая стабилизация изображения;

на оптику Panasonic Lumix G и Leica DG, Schneider Kreuznach, Sigma, Samyang, SLR Magic, Kowa, Mitakon и Voigtlander.

Важным достоинством описываемого устройства является открытость ПО – компания Olympus раздает сторонним разработчикам средства API, поэтому уже в скором времени стоит ожидать появления альтернативных управляющих приложений, которые в состоянии будут «выжать максимум» из железа.

Окончание следует

Logocam
V-Pack 260
ЯПОНСКИЕ СЕЛЛЫ
РАБОТАЕТ В ХОЛОД
www.proland.ru