

Полнокадровые беззеркальные цифровые камеры

Михаил Львов

Зеркалка – так когда-то называли зеркальные пленочные фотокамеры, о которых мечтал каждый фотограф, потому что зеркальная камера позволяла видеть в видоискателе именно то, что в результате срабатывания затвора будет запечатлено на кадре пленки. Конечно, речь о композиции и точном наведении на резкость, а не о качественных характеристиках изображения. Ведь те, кто пользовался беззеркальными камерами, вынуждены были довольствоваться при наведении на резкость встроенными или внешними дальномерами, а то и вовсе обходиться просто широкоугольным объективом, когда все в резкости, но глубины кадра – никакой.

Характерным внешним признаком зеркальной фотокамеры был и остается массивный блок видоискателя – такая призматическая надстройка над корпусом аппарата. Причина проста – в зеркальной фотокамере ведь не одно зеркало, а два. По конструкции зеркальный видоискатель – это перископ, нижнее зеркало которого принимает световой поток, проходящий через объектив, и направляет его в верхнее зеркало, находящееся как раз в той самой надстройке, а оно уже перенаправляет свет в окуляр видоискателя, куда смотрит глаз фотографа.

Очевидно, что во времена безраздельной монополии пленки никакого другого способа увидеть в видоискателе именно то, что будет проецироваться на кадр, не было. С появлением полупроводниковых датчиков изображения кинокамеры стали получать вспомогательные блоки под названием video assist, по существу – небольшие видеокамеры, позволявшие наблюдать на монито-

ре то, что снимает камера, а при необходимости еще и записать материал на видеокассету, чтобы примерно оценить снятый материал, пока идет проявка и печать пленки. Но для фотокамер такой подход не годился, поскольку это было бы, во-первых, дорого, а во-вторых, слишком громоздко.

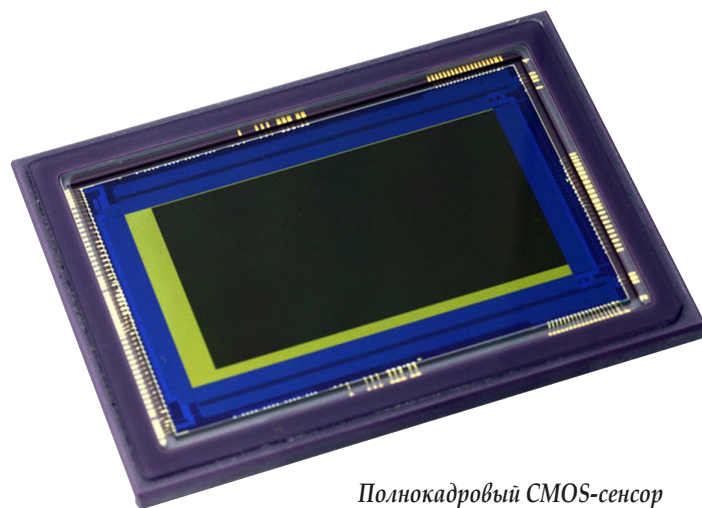
Ситуация стала меняться по мере вытеснения пленочных фотокамер цифровыми и оснащения последних высококачественными электронными видоискателями и мониторами. К примеру, современные электронные видоискатели на базе OLED-дисплеев практически не уступают по качеству отображения традиционным оптическим системам. Да и разрешающей способности нынешних миниатюрных ЖК-мониторов вполне достаточно для работы. К тому же сами эти мониторы стали предельно тонкими и удобными, да еще и сенсорными, что позволяет использовать их не только для мониторинга изображения, но и для управления камерой.

Словом, все эти технологические достижения сделали оптический видоискатель на основе зеркальной системы если не излишним, то уж точно не обязательным. Да и камеру без зеркал можно сделать значительно более компактной и легкой.

Теперь вкратце о полном кадре. Обычно под этим термином подразумевается классический пленочный 35-мм кадр размером 36×24 мм. В цифровых фотокамерах этот размер точно выдерживается далеко не всегда. Встречаются сенсоры 35,9×23,9 мм, 35,6×23,8 мм, бывают и «честного» размера 36×24 мм. Это не критично, поскольку в цифровых камерах нет грейферного механизма транспортировки пленки, а значит, некоторые отклонения от классического размера не играют существенной роли. Разве имеют место небольшие девиации оптических характеристик пары «объектив – сенсор».



Одна из лучших 35-мм пленочных зеркальных фотокамер



Полнокадровый CMOS-сенсор

Пока цифровые фотокамеры использовались только для съемки статичных изображений, все было вполне неплохо, но когда они получили функцию видеосъемки, появились проблемы. Одна из главных – охлаждение датчика изображения. Чем выше разрешение и скорость съемки, тем больше тепла выделяет сенсор. Проблема настолько серьезная, что привела к прекращению разработки некоторых цифровых кинокамер – их разработчикам в силу изначально сделанных при проектировании ошибок так и не удалось добиться эффективного охлаждения электронно-оптического блока.

Тем сложнее сделать это, когда корпус камеры предельно компактен, а плотность расположения электронных компонентов в нем очень высока. Тем не менее конструкторы современных цифровых камер, как DSLR, так и беззеркальных, справились с задачей охлаждения, так что их детища способны вести длительную видеосъемку в максимальном разрешении (для некоторых моделей это уже 8K) без риска повреждения в результате перегрева.

Еще одна важная задача – записать снимаемое видео с максимально возможным качеством. Казалось бы, что тут сложного? Но до относительно недавнего времени носители для камер – а это карты памяти, были либо достаточно громоздкими, как, например, Compact Flash (CF) первых поколений, либо недостаточно емкими и быстродействующими, как первые Secure Digital (SD). Это с одной стороны, а с другой, алгоритмы компрессии видеоизображения тоже не сразу достигли нынешней эффективности.

На сегодня наиболее распространенными носителями данных для цифровых фотокамер с функцией видеозаписи являются карты памяти CFexpress и SD/SDHC/SDXC классов UHS I и UHS II. Многие слоты способны принимать карты обоих типов, как, например, в камерах Sony Alpha 7. Да и компрессия стандарта H.265 тоже внесла свой вклад в возможность записи высококачественного видео на карты памяти.

Если же этого мало, то многие модели камер позволяют выводить некомпрессированный видеосигнал RAW для его записи на внешний носитель, например, на Atomos Ninja 5V или аналогичный.

Пожалуй, одним из наиболее слабых мест фотокамер, используемых для видео- и киносъемки, является их эргономика. Точнее, так было на заре их применения. Ведь фо-

тоаппаратура и киносъемочная, а затем и телевизионная техника многие десятилетия шли разными путями, практически, параллельными, то есть не пересекались. Цифровая эпоха многое изменила в жизни человечества, в том числе привела к сближению, а порой и слиянию фото- и кинотехники. Отсутствие механизма транспортировки пленки в сочетании с подающим и приемным магазинами у кинокамер и лентопротяжного механизма вместе с видеокассетами у видеокамер сделало ненужным и массивный корпус, где ранее все это помещалось. А для съемки с плеча уже придуманы различные аксессуары и приспособления.

Кроме того, миниатюризация камер сделала массово доступной и аэросъемку, которая раньше была по карману очень и очень немногим, поскольку для этого требовались самолеты или вертолеты, оснащаемые громоздкими, сложными и очень дорогостоящими гиросtabilизированными платформами для камер. Теперь почти любую аэросъемку можно провести с помощью дрона и небольшой камеры, в том числе беззеркальной.

Еще одна сфера, где беззеркальные камеры чувствуют себя как рыба в воде, это мобильная съемка с использованием ручных электронных стабилизаторов. Здесь малую массу и компактность таких камер сложно переоценить. Есть даже модели, специально оптимизированные для установки на дроны и стабилизаторы. Они даже лишены штатного электронного видоискателя и оснащаются только монитором. А видоискатель стыкуется как опциональный модуль.



Беззеркальная камера на дроне



Карты памяти SDXC (слева) и CFexpress

Словом, беззеркальные цифровые камеры прочно заняли свою нишу в сфере производства медиаконтента. Они оказались настолько удобными и эффективными, что уже появились модели, которые перекочевали из категории бытовой электронной техники (большинство таких камер пока условно относят именно к этой категории) в категорию профессионального оборудования. Например, это Blackmagic Pocket Cinema Camera и Sony FX3.

В публикуемом ниже обзоре рассмотрены многие современные беззеркальные полнокадровые камеры ведущих мировых производителей. С учетом специфики журнала основной акцент сделан именно на возможностях съемки и записи видео.

Беззеркальные полнокадровые камеры Canon

По материалам Canon

Компания Canon по праву считается одним из признанных лидеров в сфере фототехники, видеооборудования и оптики. Она располагает широчайшим спектром фотокамер, обладающих функцией видеозаписи, в том числе и в категории беззеркальных полнокадровых. Недавно в этой категории появились две новые модели, о которых и рассказывается в данном материале.

Первая из новых камер – это EOS R8. Она построена на базе 24,2-мегапиксельного полнокадрового сенсора, который обеспечивает оптимальный баланс между проработкой мельчайших деталей изображения, скоростью считывания и чувствительностью. Это позволяет выполнять высококачественную съемку в самых разных условиях, в том числе и при очень малой освещенности. Это и не удивительно, ведь максимальная чувствительность камеры составляет 102400 единиц ISO, да еще и с возможностью увеличения вдвое. Правда, это для режима фотосъемки. А для режима видеосъемки предусмотрена чувствительность до 25600 единиц ISO, но при определенных условиях ее можно довести до 102400 единиц. Закономерность тут проста – чем ниже разрешение и скорость съемки, тем выше чувствительность.

Снимать видео можно в разных форматах до 4K 60p включительно. Изображение имеет хорошо выраженный кинематографический стиль, чему способствует то, что оно формируется из данных 6K, то есть с существенной передискретизацией. Если же выбрать формат съемки 1080p, то скорость можно довести до 180 кадр/с, что позволяет получать эффект высококачественного очень плавного замедленного воспроизведения.



Камера Canon EOS R8

Canon

Камера оснащена высокоразрешающим – 2,36 Мпк – электронным видискателем, упрощающим работу оператора при построении кадра и выполнении настроек. Производитель утверждает, что этот видискатель по качеству формируемого изображения не уступает оптическому видискателю, которым оснащаются зеркальные камеры.

Запись материала ведется на карту памяти SD с поддержкой класса до UHS-II включительно. Это карты с высокой скоростью записи/чтения данных, что важно при работе с массивными потоками данных, особенно в режиме видеосъемки. Для записи видео применяются кодеки H.264 и H.265, благодаря чему достигается не только высокое качество записи при оптимальных размерах файлов, но и совместимость практически со всеми системами дальнейшей обработки и распространения контента, будь то монтаж или стриминг.

Камера поддерживает стандарты HDR и HDR PQ, а широкие возможности настройки позволяют получить требуемое качество изображения даже для движущихся объектов в кадре.

Конструкторы позаботились о том, чтобы максимально упростить работу с камерой. Много полезной информации выводится прямо на монитор, избавляя пользователя от необходимости сверяться с инструкцией по эксплуатации. Благодаря этому не только ускоряется освоение камеры, но и упрощается освоение принципов съемки.

У камеры очень чувствительная система автоматической фокусировки, точно срабатывающая даже при низкой освещенности. Есть также функция компенсации «дыхания» при переводе фокуса. А технология Dual Pixel CMOS AF II обеспечивает распознавание объектов и удержание их в фокусе, если они перемещаются.



Полнокадровый сенсор камеры



Вид на панель интерфейсов

EOS R8 богата каналами связи с внешним миром. Помимо привычных аппаратных интерфейсов у нее есть и встроенный модуль Wi-Fi для связи с различными устройствами и для дистанционного управления самой камерой. В наличии также интерфейс Bluetooth 4.2, характеризующийся предельно низким энергопотреблением.

Удобно и то, что EOS R8 можно использовать как высококачественную web-камеру – именно так она идентифицируется, будучи подключенной к компьютеру по USB.

Собрана камера в хорошо защищенном от воздействия внешней среды корпусе, чем обеспечивается ее надежность и долговечность. Изготовлен корпус в основном из магниевого сплава с частичным применением деталей из алюминия и поликарбонатной смолы с арматурой из стекловолокна.

Основные технические характеристики Canon EOS R8:

- ◆ датчик изображения – CMOS, 35,9×23,9 мм, 24,2 Мпк (эффективное разрешение), формат 3:2;
- ◆ процессор изображения – DIGIC X;
- ◆ байонет крепления объектива – RF;
- ◆ объекты, распознаваемые системой автоматической фокусировки, – люди (глаз, лицо, голова, тело), животные (собаки, кошки, птицы, лошади), транспортные средства (гоночные машины и мотоциклы, самолеты, поезда);
- ◆ ЖК-дисплей – 3" Clear View LCD II, 1,62 Мпк;
- ◆ форматы видеосъемки – 4K UHD до 60 кадр/с, Full HD до 180 кадр/с;
- ◆ встроенный микрофон – стерео, тракт 48 кГц, 16 бит, 2 канала;

- ◆ интерфейсы – USB-C (USB 3.2), Wi-Fi, Bluetooth 4.2, выход HDMI Micro, микрофонный вход (3,5-мм TRS), выход на наушники (3,5-мм TRS), порт ДУ (RS-60E3);
- ◆ аккумуляторная батарея – литиево-ионная LP-E17 (в комплекте);
- ◆ размеры (без объектива) – 132,5×86,1×70,0 мм;
- ◆ масса с картой памяти и батареей, без объектива – ~461 г.

Вторая из новых полнокадровых камер Canon – это EOS R6 Mark II. Внешне она очень похожа на R8, но при внимательном рассмотрении заметны и отличия. Похожая ситуация и с характеристиками. Камера оснащена такими же датчиком изображения, процессором и байонетом для установки оптики. В принципе, по подавляющему большинству характеристик модели R8 и R6 Mark II идентичны. Разница заключается в том, что у последней не один слот для карты памяти SD, а два. Отсюда некоторое увеличение габаритов и массы – до 138,4×98,4×88,4 мм (без объектива) и 670 г (с картой памяти и аккумулятором, без объектива) соответственно.

Есть отличия и в интерфейсах – канал Wi-Fi здесь уже 2-диапазонный (2,4/5,0 ГГц против только 2,4 ГГц у EOS R8, а модуль Bluetooth – уже версии 5.0. Также появилась возможность выводить неkomпрессированные видеосигналы YCbCr 4:2:2 (8/10 бит) со звуковым сопровождением через HDMI. Видео выводится в формате до 6K 60p RAW или в обрезанном 3,7K RAW для записи в формате ProRes RAW с помощью внешнего монитора-рекордера Atomos Ninja V+. К спектру интерфейсов добавлен многофункциональный «горячий башмак».

Батарея питания тоже другая – LP-E6NH.

И, наконец, в конструкции корпуса нет алюминиевых частей – только детали из магниевого сплава, а внешние панели изготовлены из поликарбонатной смолы, усиленной стекловолокном.

Canon
Web: www.canon.ru



Модель EOS R6 Mark II без объектива

Камеры Fujifilm GFX

По материалам Fujifilm

Компания Fujifilm выпускает две линейки беззеркальных камер – X и GFX. Но все модели первой из линеек построены на матрицах типоразмера APS-C, то есть 23,5×15,6 мм. Очевидно, что это довольно далеко от полного формата, поэтому в данном обзоре камеры серии X не рассматриваются.

Строго говоря, Fujifilm вообще не выпускает полнокадровых беззеркальных камер, так как модели GFX базируются на светочувствительных датчиках, увеличенных примерно в 1,7 раза по сравнению со стандартным полным кадром. Но поскольку, как говорится, меньше – нельзя, а больше – можно, ниже рассказывается именно об этих камерах. Всего в этой линейке три модели. Сначала о том, что у них общего. Прежде всего, это сенсор, точнее, его размер, потому что разрешающая способность сенсора в зависимости от модели разная. В сочетании с объективами Fujinon GF сенсор обеспечивает очень высокое разрешение изображения и богатую цветопередачу.

Камеры GFX оснащаются CMOS-сенсором типоразмера 43,8×32,9 мм и байонетом типа G. Матрица снабжена фильтром Байера. Отсутствие зеркала и оптического видоискателя позволило сделать камеры максимально компактными и легкими, что особенно оценили пользователи, работающие мобильно.



Камера GFX50S II

Теперь конкретнее о каждой из моделей. Младшей в линейке является GFX50S II. Ей присущи все достоинства, свойственные упомянутому крупноформатному датчику изображения и оптике Fujinon GF. В арсенале камеры есть также встроенная система стабилизации изображения с эффективностью до 6,5 стопов. Это система IBIS, выполняющая стабилизацию по пяти осям.

Не менее эффективна и система автоматической фокусировки, которая работает очень быстро, надежно захватывает объект съемки и точно удерживает его в фокусе.

В режиме видеосъемки пользователь может не только снимать видео 1080p 29,97/25/24/23,98 с потоком до 50 Мбит/с, но и выбирать виртуальную киноленту, то есть моделировать визуальный стиль, присущий одному из 19 типов киноленты, включая и пленку Eterna. Это существенно упрощает и ускоряет подготовку к съемке.

FUJIFILM



GFX50S II с объективом и откинутым ЖК-монитором

Основные технические характеристики GFX50S II:

- ◆ сенсор – CMOS с фильтром Байера, 43,8×32,9 мм, 51,4 Мпк;
- ◆ байонет объектива – Fujifilm G;
- ◆ процессор изображения – X-Processor 4;
- ◆ носитель данных – карта памяти SD/SDHC/SDXC UHS-I/II;
- ◆ чувствительность: в режиме фото – до ISO 102400; в режиме видео – ISO 200...6400;
- ◆ видоискатель – 0,5" OLED разрешением примерно 3,69 Мпк;
- ◆ ЖК-монитор – 3,5", позиционируемый по трем осям, сенсорный, 2,36 Мпк;
- ◆ дополнительный ЖК-монитор – 1,8" монохромный, 303×230;
- ◆ формат видеофайла – MOV, MPEG-4 AVC/H.264, Long GOP, Linear PCM (стереозвук 24 бита, 48 кГц);
- ◆ режим видеосъемки – 1920×1080p29,97/25/24/23,98, поток 50 Мбит/с, длительность записи до 120 мин;
- ◆ эмуляция киноленты – 19 типов;
- ◆ беспроводные интерфейсы – Wi-Fi, Bluetooth 4.2;
- ◆ аппаратные интерфейсы – USB-C 3.2, выход HDMI-D, микрофонный вход (3,5-мм гнездо), выход на наушники (3,5-мм гнездо), порт ДУ (2,5-мм гнездо), горячий башмак, терминал синхронизации;
- ◆ источник питания – литиево-ионная батарея NP-W235 (в комплекте);
- ◆ размеры без объектива – 150,0×104,2×87,2 мм;
- ◆ масса с аккумулятором и картой памяти – 900 г.

Следующая в линейке модель GFX100S – уже куда более совершенная. Ее сенсор при том же типоразмере имеет вдвое большее разрешение – 102 Мпк. Изображение получается предельно реалистичным, с отображением до 281 трлн цветов. А эффективная система стабилизации изображения IBIS (компенсация до 6 стопов) позволяет снимать четкие кадры даже без штатива. Этому же способствует новейший алгоритм фокусировки и пиксели автофокусировки с фазовой детекцией (PDAF) по всему кадру.

Камера GFX100S – вид сверху



Флагманская GFX100

Эта модель гораздо мощнее 50-й и по видеосъемке. Ее можно вести в формате до 4K 30p в 10-разрядном режиме F-Log или в 12-разрядном Apple ProRes RAW.

Основные технические характеристики GFX100S:

- ◆ сенсор – CMOS с фильтром Байера, 43,8×32,9 мм, 102 Мпк;
- ◆ байонет объектива – Fujifilm G;
- ◆ процессор изображения – X-Processor 4;
- ◆ носитель данных – карта памяти SD/SDHC/SDXC UHS-I/II;
- ◆ чувствительность: в режиме фото – до ISO 102400; в режиме видео – ISO 200...12800 (расширенная – до ISO 25600);
- ◆ видеоискатель – 0,5" OLED разрешением примерно 3,69 Мпк;
- ◆ ЖК-монитор – 3,5", позиционируемый по трем осям, сенсорный, 2,36 Мпк;
- ◆ дополнительный ЖК-монитор – 1,8" монохромный, 303×230;
- ◆ формат видеофайла: MOV – HEVC/H.265, Intra/Long GOP, Linear PCM (стереозвук 24 бита, 48 кГц); MP4 – MPEG-4 AVC/H.264, AAC;
- ◆ режим видеосъемки: DCI4K – 4096×2160p29,97/25/24/23,98, поток 400/200/100 Мбит/с, длительность записи до 120 мин; UHD – 3840×2160p29,97/25/24/23,98, поток 400/200/100 Мбит/с, длительность записи до 120 мин; Full HD 17:9 – 2048×1080p59,94/50/29,97/25/24/23,98p, поток 200/100/50 Мбит/с, длительность записи до 120 мин; Full HD 16:9 – 1920×1080p59,94/50/29,97/25/24/23,98, поток 200/100/50 Мбит/с, длительность записи до 120 мин;
- ◆ эмуляция киноплёнки – 19 типов;
- ◆ беспроводные интерфейсы – Wi-Fi, Bluetooth 4.2;
- ◆ аппаратные интерфейсы – USB-C 3.2, выход HDMI- D, микрофонный вход (3,5-мм гнездо), выход на наушники (3,5-мм гнездо), порт ДУ (2,5-мм гнездо), горячий башмак, терминал синхронизации;
- ◆ источник питания – литиево-ионная батарея NP-W235 (в комплекте);
- ◆ размеры без объектива – 150,0×104,2×87,2 мм;
- ◆ масса с аккумулятором и картой памяти – 900 г.

Интересно, что при существенной разнице в характеристиках по массогабаритным показателям и внешне модели GFX50S II и GFX100S практически идентичны.

А вот третья – флагманская – модель GFX100 этой серии уже массивнее и еще функциональнее. По базовым характеристикам она совпадает с моделью GFX100S, но есть и отличия. В частности, более высокоразрешающий видеоискатель. При тех же размерах он имеет разрешаю-

щую способность 5,76 Мпк против 3,69 Мпк у первых двух моделей. Кроме того, на тыльной панели камеры добавлен еще один вспомогательный 2,05" OLED-монитор формата 4:1 разрешением 256×64. Он монохромный, как и первый вспомогательный, и служит для вывода служебной информации о состоянии камеры.

Из функционала записи убран контейнер MP4, оставлен только MOV. Уменьшен максимальный хронометраж видеофайлов – до 60 мин в форматах DCI 4K и UHD и до 80 мин в форматах Full HD.

Несмотря на сокращение максимального хронометража видеофайлов, можно утверждать, что именно эта модель максимально оптимизирована для видеосъемки. Об этом говорит большой ассортимент функций работы с видео. Сюда входят такие функции, как межкадровое подавление шума, запись в форматах F-Log/HLG/RAW, коррекция периферийного света, вывод сигналов 4K и Full HD через HDMI, управление включением/выключением записи на внешнем рекордере по HDMI, настройки Zebra, настройки временного кода, индикация Tally и ряд других.

Камера получила дополнительный разъем подачи питания напряжением 15 В. Правда, к нему можно подключить только фирменный блок питания AC-15V, который в стандартный комплект не входит. Штатных аккумуляторов здесь два, это батареи NP-T125. Есть поддержка быстрой зарядки по USB (технология Power Delivery).

Размеры камеры с видеоискателем (без объектива) – 156,2×163,6×102,9 мм, масса с видеоискателем, двумя аккумуляторами и картой памяти – 1,4 кг.

Fujifilm

Web: www.fujifilm.com

Камеры Nikon формата FX

По материалам Nikon

Индексом FX в ассортименте Nikon обозначаются беззеркальные полноформатные камеры. Формально таких камер у компании шесть, но фактически – четыре, поскольку две из шести – это модернизированные версии предыдущих моделей. Все они сведены в линейку Z.

Открывает линейку модель Z5. Она содержит полнокадровый CMOS-сенсор разрешением 24,3 Мпк, чувствительность которого лежит в диапазоне ISO 100...51200. Система автоматической фокусировки обрабатывает по 273 точкам, охватывая 90% площади кадра. Автофокус можно назначить на любой объект в кадре, коснувшись его на сенсорном мониторе в процессе наведения на резкость и формирования композиции кадра. Есть функции автоматического распознавания человеческого глаза и животного в кадре. С их помощью камера захватывает глаза человека или животного и удерживает их в фокусе. Есть также система стабилизации изображения с компенсацией вибрации до 5 стопов.



Камера Nikon Z5

Камера снабжена электронным видоискателем типа OLED и сенсорным монитором. Для питания можно использовать не только устанавливаемый в камеру аккумулятор, но и функцию PD (Power Delivery), то есть получать энергию от внешнего источника (например, от Power Bank) по USB, не прерывая съемку.

Еще одна особенность, не всегда встречающаяся в камерах такого уровня, это возможность съемки видео в формате 4K UHD. Зачастую камеры подобного класса ограничены только форматом 1080p.

Основные технические характеристики Z5:

- ◆ сенсор – CMOS, 35,9×23,9 мм, 24,3 Мпк;
- ◆ байонет объектива – Nikon Z;
- ◆ носитель данных – карта памяти SD/SDHC/SDXC UHS-II (два слота);
- ◆ видоискатель – электронный 0,5" OLED Quad VGA;
- ◆ монитор – 3,2" сенсорный ЖК;
- ◆ форматы видеосъемки – 3840×2160p30/25/24, 1080p60/50/30/25/24;

- ◆ формат видеофайла – MOV, MP4;
- ◆ компрессия: видео – H.264/MPEG-4; звук – PCM;
- ◆ источник аудио – встроенный или внешний стереомикрофон;
- ◆ видеосъемка с интервалом;
- ◆ интерфейсы – USB-C (SuperSpeed), HDMI-C, вход и выход аудио (3,5-мм гнездо), терминал для аксессуаров, Wi-Fi, Bluetooth;
- ◆ аккумулятор типа EN-EL;
- ◆ размеры – 134×100,5×69,5 мм;
- ◆ масса с батареей и картой памяти – 675 г.

Далее в линейке идут модели Z6 и Z6 II. Есть смысл начать с первой, а затем рассказать об усовершенствованиях, которые претерпела вторая. Итак, здесь уже сенсор чуть более высокого разрешения – 24,5, да еще и получивший обратную подсветку. Процессор EXPEED 6 обеспечивает повышенную четкость статичных изображений и видео с одновременным снижением уровня шума. Системы автоматической фокусировки и стабилизации изображения – такие же, как у Z5, равно как и диапазон чувствительности, а к функционалу работы с видео добавлена возможность вывода 10-разрядного видео в цветовом формате N-Log для записи на внешний рекордер.

Что касается модели Z6 II, то у нее повышена скорость серийной фотосъемки – до 14 кадр/с против 12 кадр/с у базовой модели, улучшена эффективность детектирования глаз и животных в кадре, то есть автофокусировка стала эффективнее, а видеозапись можно выполнять в форматах RAW, HDR (HLG) и N-Log. Есть и некоторые другие отличия, которые видны в таблице характеристик обеих моделей.

Камеры Z7 и Z7 II – это уже съемочные аппараты существенно более высокого уровня. Они оснащены полнокадровым 45,7-мегапиксельным сенсором, базовая чувстви-



Nikon Z6 II

Основные технические характеристики камер Z6 и Z6 II

| Параметр | Модель | |
|--------------------------|--|---|
| | Z6 | Z6 II |
| Сенсор | CMOS, 35,9×23,9 мм, 24,5 Мпк | |
| Байонет объектива | Nikon Z | |
| Процессор | EXPEED 6 | 2×EXPEED 6 |
| Носитель данных | Карты XQD и CFexpress | Карты XQD, CFexpress и SD/SDHC/SDXC (2 слота) |
| Видеоискатель | Электронный 0,5" OLED Quad VGA | |
| Монитор | 3,2" сенсорный ЖК | |
| Форматы видеосъемки | 3840×2160p30/25/24, 1080p120/100/60/50/30/25/24 | |
| Формат видеофайла | MOV, MP4 | |
| Компрессия | видео | H.264/MPEG-4 |
| | звук | PCM, AAC |
| Источник аудио | Встроенный или внешний стереомикрофон | |
| Видеосъемка с интервалом | Есть | |
| Интерфейсы | USB-C (SuperSpeed), HDMI-C, вход и выход аудио (3,5-мм гнездо), терминал для аксессуаров, Wi-Fi, Bluetooth | |
| Аккумулятор, тип | EN-EL | EN-EL |
| Размеры, мм | 134×100,5×67,5 | 134×100,5×69,5 |
| Масса*, г | 675 | 705 |

* С батареей и картой памяти.

Основные технические характеристики камер Z7 и Z7 II

| Параметр | Модель | |
|--------------------------|--|---|
| | Z7 | Z7 II |
| Сенсор | CMOS, 35,9×23,9 мм, 45,7 Мпк | |
| Байонет объектива | Nikon Z | |
| Процессор | EXPEED 6 | 2×EXPEED 6 |
| Носитель данных | Карты XQD и CFexpress | Карты XQD, CFexpress и SD/SDHC/SDXC (2 слота) |
| Видеоискатель | Электронный 0,5" OLED Quad VGA | |
| Монитор | 3,2" сенсорный ЖК | |
| Форматы видеосъемки | 3840×2160p30/25/24, 1080p120/100/60/50/30/25/24 | |
| Формат видеофайла | MOV, MP4 | |
| Компрессия | видео | H.264/MPEG-4 |
| | звук | PCM, AAC |
| Источник аудио | Встроенный или внешний стереомикрофон | |
| Видеосъемка с интервалом | Есть | |
| Интерфейсы | USB-C (SuperSpeed), HDMI-C, вход и выход аудио (3,5-мм гнездо), терминал для аксессуаров, Wi-Fi, Bluetooth | |
| Аккумулятор, тип | EN-EL | EN-EL |
| Размеры, мм | 134×100,5×67,5 | 134×100,5×69,5 |
| Масса*, г | 675 | 705 |

* С батареей и картой памяти.

тельность составляет ISO 64...25600, в наличии тот же процессор EXPEED 6 (два процессора у Z7 II), автоматическая фокусировка выполняется по 493 точкам, последовательная скоростная фотосъемка выполняется со скоростью 9 кадр/с у Z7 и 10 кадр/с у Z7 II. Обе модели оснащены шарнирно закрепленным сенсорным монитором, а также электронным видеоискателем. Камеры получили такую же систему стабилизации изображения, что и описанные выше модели.

Если сравнивать характеристики обеих моделей, то становится очевидным – ситуация здесь схожа с той, что имеет место для пары Z6 и Z6 II. Это становится ясно, если проанализировать соответствующую таблицу.

И венчает данную линейку модель Z9. На сегодня это флагман линейки. Камера получила возможность записи 12-разрядных видеофайлов RAW в формате до 8,3К/60р, причем именно средствами самой камеры, а не на внешний рекордер. Позиционируемый по четырем осям откидной монитор облегчает съемку с разных ракурсов. Собран аппарат в прочном корпусе из магниевого сплава. Корпус имеет интегрированную вертикальную рукоятку.

Система автоматической фокусировки способна распознавать объекты девяти разных типов, причем в режиме как фото-, так и видеосъемки. Есть также функция 3D-трекинга. А функция цифрового масштабирования позволяет до 2 раз увеличить фокусное расстояние объектива. При этом видео 4К остается очень четким, поскольку кадрируется из исходного 8К-видео. Также в видеорежиме доступна функция подавления высокочастотного мерцания. За обработку изображения отвечает новый процессор EXPEED 7.

Предусмотрена синхронизация по временному коду для нескольких камер. В качестве канала синхронизации используется Bluetooth. Немаловажно и то, что корпус, эквивалентный по прочности, влаго- и пылезащищенности корпусу DSLR-камеры D6, обеспечивает работу Z9 при довольно низких температурах – до -10°C.

Основные технические характеристики Z9:

- ◆ сенсор – CMOS, 35,9×23,9 мм, 45,7 Мпк;
- ◆ байонет объектива – Nikon Z;
- ◆ носитель данных – карты памяти CFexpress (Type B), XQD (два слота);

- ◆ видеискатель – электронный 0,5" OLED Quad VGA;
- ◆ монитор – 3,2" сенсорный ЖК;
- ◆ форматы видеосъемки – 7680×4320p30/25p/24, 3840×2160p120/100/60/50/30/25/24, 1080p120/100/60/50/30/25/24;
- ◆ формат видеофайла – NEV, MOV, MP4;
- ◆ компрессия: видео – N-Raw (12 бит), Apple ProRes Raw HQ (12 бит), Apple ProRes 422 HQ (10 бит), H.265/HEVC (8/10 бит), H.264/AVC (8 бит); звук – PCM, AAC;
- ◆ источник аудио – встроенный или внешний стереомикрофон;
- ◆ видеосъемка с интервалом;
- ◆ интерфейсы – USB-C (SuperSpeed), HDMI-A, вход и выход аудио (3,5-мм гнездо), терминал для аксессуаров, Ethernet (RJ-45), Wi-Fi, Bluetooth;



Z7 II с выдвинутым монитором



Флагман линейки беззеркальных полнокадровых камер Nikon – Z9

- ◆ поддержка систем геолокации GPS, GLONASS, QZSS;
- ◆ аккумулятор типа EN-EL;
- ◆ размеры – 149×149,5×90,5 мм;
- ◆ масса с батареей и двумя картами памяти – 1340 г.

Nikon

Web: imaging.nikon.com/lineup/mirrorless

Камеры Lumix от Panasonic

По материалам Panasonic

Компания Panasonic выпускает очень богатый ассортимент фотокамер, объединенных под брендом Lumix. Полнокадровые камеры выпускаются серией Lumix S, в которой недавно появились две новые модели, рассматриваемые ниже.

Речь идет о камерах Lumix S5M2 и S5M2X. По сути, это одна и та же камера, а версии различаются очень незначительно. Поэтому рассказывается о модели S5M2X, а затем будет отмечено, чем отличается от нее S5M2. Итак, камера снабжена полнокадровым 24,2-мегапиксельным CMOS-сенсором, который дополняется гибридной системой автоматической фокусировки с определением фазы PDAF (Phase Detection Auto-Focus) и системой активной стабилизации изображения, что позволяет снимать стабильную картинку в движении. По сравнению с поколением камер S1 эта получила вдвое более эффективный процессор изображения, что отразилось и на повышении скорости потока данных при съемке и записи видео в форматах 5,8K Pro-Res, Pro-Res internal и RAW. В первых двух форматах камера способна вести запись на устанавливаемые в ее слоты карты памяти, а в формате RAW запись возможна на внешний рекордер, подключенный к выходу HDMI камеры. Есть также функция стриминга с подключением как по кабелю, так и по беспроводному интерфейсу.

Panasonic

Точная быстродействующая система PDAF обладает рядом важных функций. В частности, она способна распознавать различные объекты, захватывать их и удерживать в фокусе даже в сложных условиях освещения. Захватить и отслеживать система может сразу несколько движущихся объектов в кадре.

А довольно эффективная функция стабилизации изображения Active I.S. позволяет снимать стабильные кадры на ходу, причем не только для фото-, но и для видеорежима.

Динамический диапазон при съемке видео составляет не менее 14 стопов, цветовая информация записывается в формате V-Log/V-Gamut, благодаря чему достигается естественная богатая цветопередача. Есть функция цветокоррекции прямо в камере.

Важно, что камера способна снимать и вести потоковую передачу видео практически неограниченное время, чему способствует эффективная система отвода тепла, состоящая из небольшого вентилятора и тщательно продуманного радиатора. Это позволило не только обеспечить надежное охлаждение камеры, но и сделать ее достаточно компактной.

Основные технические характеристики Lumix S5M2X:

- ◆ сенсор – CMOS, 35,6×23,8 мм, 24,2 млн эффективных пикселей, формат 3:2;

- ◆ байонет объектива – L;
- ◆ форматы видеозаписи: MOV – с компрессией H.264/MPEG-4 AVC, H.265/HEVC, Apple ProRes; MP4 – с компрессией .264/MPEG-4 AVC, H.265/HEVC;
- ◆ скорость потока видео в зависимости от параметров съемки и записи – 100/150/200/400/600/800 Мбит/с;
- ◆ форматы съемки – 5952×3968p30/25/24, 5952×3136p25, 5888×3312p25, 4096×2160p60/48/50/30/25/24, 3840×2160p60/5048//30/25/24, 3328×2496p50/48/30/24, 1080p120/100/60/48/50/30/25/24;
- ◆ протоколы стриминга по Wi-Fi – RTMP/RTMPS;
- ◆ протоколы стриминга по проводному LAN – RTP/RTSP;
- ◆ скорость потока при стриминге по Wi-Fi в зависимости от параметров видео – 4...16 Мбит/с;
- ◆ скорость потока при стриминге по проводному LAN в зависимости от параметров видео – 4...50 Мбит/с;
- ◆ видеоискатель – электронный, 3,68 Мпк, с сенсором глаза;
- ◆ монитор – 3", ЖК, 1,84 Мпк;
- ◆ чувствительность – Dual Native ISO 100...1250 (в зависимости от кривой гаммы); максимальная ISO 204800;
- ◆ режим съемки с интервалом;
- ◆ отображение осциллограммы и векторной диаграммы;
- ◆ красная окантовка кадра в режиме записи;
- ◆ встроенный микрофон стерео;
- ◆ интерфейсы – USB-C (SuperSpeed), HDMI-A, порт ДУ (2,5-мм гнездо), вход аудио (микрофон/линия, 3,5-мм гнездо), выход на наушники (3,5-мм гнездо), вход/выход сигнала временного кода, Wi-Fi, Bluetooth v5.0;
- ◆ встроенный динамик моно;
- ◆ носитель данных – карта памяти SD/SDHC/SDXC UHS-II/Class 90 (2 слота);
- ◆ питание – от литиево-ионной батареи 7,2 В, 2200 мАч с возможностью зарядки по USB, в том числе и быстрой по технологии PD;
- ◆ размеры – 134,3×102,3×90,1 мм;
- ◆ масса – 740 г.



Камера Lumix S5M2X

Дополнительно камеру можно оснастить рукояткой DMW-BGS5 с батареей увеличенной емкости. Также на Lumix S5M2X устанавливается микрофон-пушка DMW-MS2 либо внешний аудиомодуль DMW-XLR1, позволяющий уже подключать к камере микрофоны с разъемом XLR, а также источники линейного аудиосигнала. Все это – опции, которые приобретаются отдельно.

Ну а что касается отличия S5M2 от S5M2X, то оно, по сути, одно и заключается в том, что у камеры без индекса «X» нет режима High Grade Video Mode. В остальном версии идентичны.

Panasonic

Web: www.panasonic.com

Компактные беззеркальные камеры Sigma

По материалам Sigma

Японская компания Sigma ведет свою историю с 1961 года. Она больше известна своими объективами, которые получили заслуженное признание многих фото-, видео- и кинооператоров. Но есть в ассортименте Sigma и беззеркальные камеры, в том числе с полнокадровыми сенсорами.

Камеры компактны и легки – по некоторым оценкам, они считаются самыми компактными и легкими в своем классе. Особенностью этих камер является отсутствие видеоискателя. Для визуального контроля съемки есть только ЖК-монитор на задней панели корпуса. Вполне логичное решение для камер, оптимизированных для съемки с ручного электронного стабилизатора, штатива или дрона. И встроенной вспышки у этих камер тоже нет.

Sigma выпускает две беззеркальные полнокадровые камеры. Первая из них – это Sigma FP. Она оснащена байонетом типа L, который совместим с широким спектром

SIGMA

соответствующей оптики. В качестве носителя данных используются карты памяти SD/SDHC/SDXC UHS-II, но можно подключить и внешний портативный SSD-носитель, который подсоединяется по USB 3.0 и по этой же шине получает питание от камеры.

Сенсор у камеры полнокадровый (35,9×23,9 мм), типа CMOS, с обратной подсветкой и фильтром Байера. Эффективное число пикселей у сенсора – 24,6 млн, формат – 3:2.

В режиме видеосъемки запись выполняется в форматах 8-, 10- или 12-разрядном CinemaDNG без компрессии и в MOV с компрессией H.264 (ALL-I, GOP). Звук записывается в линейном формате PCM (2 канала, 48 кГц, 16 бит).

Для съемки и записи доступны форматы UHD 3840×2160p29,97/25/24/23,98 и 1080p120/100/59,94/50/48/29,97/25/24/23,98. Максимальное время непрерывной съемки и записи может достигать 2 ч.



Беззеркальная полнокадровая камера Sigma FP



Вид на Sigma FP L со стороны монитора

При съемке в Cinema DNG есть определенные ограничения, связанные с носителем. Так, на SD-карту UHS-II можно записать UHD-материал в формате не выше 8-разрядного 25 кадр/с, а Full HD – не выше 12-разрядного 59,94 кадр/с. При использовании для записи внешнего SSD ограничения следующие: 12-разрядный UHD – не выше 29,97 кадр/с; 12-разрядный Full HD – не выше 100 кадр/с; 8-разрядный Full HD – без ограничений.

Для записи более качественного материала нужно подключить к выходу HDMI внешний видеорекордер, например, Atomos Ninja V или Blackmagic Video Assist 12G. Тогда появляется возможность записывать 8-разрядное видео 4:2:2 и 12-разрядное в формате Raw. Кстати, это единственный вариант записи и «честного» кинематографического DCI 4K 4096×2160, правда, только со скоростью 24 кадр/с.

Камера оснащена системой автоматической фокусировки, работающей по принципу определения контраста. Она работает по 49 точкам, способна распознавать лица и глаза, выполнять трекинг объекта, удерживая его в фокусе.

Для съемки видео есть несколько режимов управления выдержкой и диафрагмой: полностью автоматический, полуавтоматический с приоритетом выдержки, полуавтоматический с приоритетом диафрагмы и полностью ручной.

Базовые значения чувствительности составляют ISO 100, 3200 для 12-разрядного CinemaDNG и выводимого через HDMI Raw, а также ISO 100, 640 для 8/10-разрядных MOV/CinemaDNG и выводимого через HDMI 8-разрядного сигнала 4:2:2. В режиме фото чувствительность регулируется в базовом диапазоне ISO 100-25600 с возможностью расширения до 51200 и даже до 102400.



Sigma FP на ручном электронном стабилизаторе



Sigma FP L в составе киносъемочной системы

Есть в камере электронная система стабилизации изображения. Что касается монитора, то он 3,15" цветной жидкокристаллический разрешением примерно 2,1 Мпк, сенсорный. Имеются также встроенные стереофонический микрофон и монофонический динамик.

Из дополнительных функций можно упомянуть загрузку настроек по QR-коду, способность работы в режиме Web-камеры, захват статичного изображения из записанного видеофайла, съемку в HDR и сохранение статичного изображения в процессе видеосъемки.

Что касается интерфейсов, которыми оснащена Sigma FP, то это USB-C 3.1 для подключения носителей, соединения к компьютеру в качестве web-камеры и для управления камерой. Есть также выход HDMI-D 1.4, микрофонный вход (используется также как вход сигнала временного кода), выход на наушники и терминал синхронизации фотовспышки, интегрированный в горячий башмак.

Для питания используется литиево-ионная батарея BP-51, которую можно заряжать по USB. Правда, в процессе зарядки камерой пользоваться нельзя.

Размеры камеры – 112,6×69,9×45,3 мм, масса с батареей и картой памяти – 422 г.

Вторая камера – Sigma FP L – более совершенна. Благодаря применению сенсора Foveon с очень высокой плотностью пикселей разрешение камеры увеличено более чем вдвое, позволяет получать богатые тончайшими оттенками изображения, а переходы между цветами сделать незаметными.

Второй полезный эффект от столь существенного повышения разрешающей способности – это возможность вырезать из исходного изображения ту или иную область, не теряя важных деталей в ней. Также камера получила усовершенствованную – гибридную – систему

автоматической фокусировки, которая работает не только по контрасту, но и по фазе.

Модульная конструкция камеры позволяет совмещать ее с широким ассортиментом аксессуаров, включая электронный видоискатель EVF-11 с шарнирно позиционируемой 3,68-мегапиксельной OLED-панелью. А благодаря наличию байонета типа L на Sigma FP L можно устанавливать объективы Panasonic, Leica и Leitz Cine.

Теперь о технических характеристиках камеры чуть подробнее. Носители здесь такие же, как и у модели Sigma FP, равно как и байонет. Полнокадровый сенсор в абсолютных значениях чуть больше – на 0,1 мм по ширине и высоте (36,0×24,0 мм). Тоже CMOS, с обратной подсветкой и фильтром Байера. Число эффективных пикселей – 61 млн, формат – 3:2.

По характеристикам видеосъемки и записи эта камера практически идентична предыдущей.

Если в режиме фото различий в чувствительности у камер нет, то в режиме видео они есть. Тут базовая чувствительность для 12-разрядного CinemaDNG и выводимого через HDMI Raw составляет ISO 100, 1250, а для 8/10-разрядных MOV/CinemaDNG и выводимого через HDMI 8-разрядного сигнала 4:2:2 – ISO 100, 250.

Мониторы у камер тоже одинаковые, как и уже упоминавшиеся выше дополнительные функции, встроенные микрофон и динамик. Нет различий по ассортименту интерфейсов и батарее питания. Размеры у Sigma FP L остались прежними, но она потяжелела на «целых» 5 г – до 427 с аккумулятором и картой памяти.

Sigma

Web: www.sigmaphoto.com

Камеры Sony

По материалам Sony

Компания Sony выпускает большое количество беззеркальных полнокадровых камер, многие из которых получили широкое распространение и хорошо известны профессиональным пользователям. Интересно, что компания стала, вероятно, первой, создавшей полностью профессиональную беззеркальную камеру и позиционировавшей ее для съемки кино. Это модель FX3 о которой речь пойдет ниже, а начать имеет смысл с новинки, относительно недавно пополнившей семейство камер Alpha (α). Речь идет о полнокадровой беззеркальной камере Alpha 7 IV, полное каталожное наименование которой выглядит более сложно – ILCE-7M4.

Alpha 7 IV получила полнокадровый датчик изображения типа CMOS с задней подсветкой. Это сенсор Exmor R α7 IV разрешением 33 Мпк с высокими скоростью считывания данных и чувствительностью в сочетании с малым собственным шумом и точной естественной цветопередачей. Благодаря этому достигается высокое качество фото- и видеосъемки.

SONY



Alpha 7 IV с сенсором Exmor R α7 IV и байонетом типа E

Данные с сенсора поступают на новейший процессор обработки изображений BIONZ XR, обладающий высокой вычислительной мощностью, что транслируется в максимальную скорость обработки, а та в свою очередь – в расширенные возможности съемки.

В камере применена гибридная система автоматической фокусировки, то есть сочетание фазовой и контрастной автофокусировки. Такая система быстрее и точнее, чем только контрастная. Фазовая фокусировка в камере работает по 7591 точке (технология 4D Focus) с охватом 94% площади фото- и видеокадра.

Есть и функции на базе алгоритмов искусственного интеллекта (AI – Artificial Intelligence), в частности, обнаружение в кадре глаз и удержание их в фокусе. Алгоритм распознавания объектов от Sony обрабатывает пространственные данные о цвете, рисунке (яркости) и расстоянии (глубине) в реальном масштабе времени. Средства AI с высокой точностью обнаруживают и отслеживают глаза объекта (человека, животного или птицы) и человеческое лицо.

Особый интерес вызывает функционал видеосъемки. Благодаря применению новой матрицы $\alpha 7$ IV и возможности съемки с широким динамическим диапазоном можно снимать видео в разрешении до 4K 60p, получая плавное движение в кадре даже для объектов, движущихся с большой скоростью. А полнокадровая передискретизация 7K при видеосъемке в формате 4K со скоростью до 30p обеспечивает на результирующем 4K-изображении отличную детализацию.

На устанавливаемую в камеру карту памяти можно вести запись 10-разрядного видео с цветовой субдискретизацией 4:2:2, выбирая режим компрессии Long GOP, чтобы уменьшить размер видеофайла, либо All-Intra для достижения максимального качества видео и расширения возможностей его дальнейшей обработки.

Для компрессии видео применяется новейший кодек HEVC/H.265, что позволяет в два раза повысить эффективность сжатия по сравнению с кодированием AVC/H.264, добиться превосходного качества изображения и уменьшить размер файлов для экономии пространства.

А для решения художественных задач камера предоставляет выбор кривой гаммы. Пользователю доступны S-Cinetone, Creative Look и S-Log3. Первая применяется во флагманских камерах Sony Venice (семейство CineAlta), вторая позволяет создавать визуальные эффекты, а третья открывает доступ к полному динамическому диапазону камеры, а это более 15 стопов.

Еще одно достоинство камеры – это компенсация «дыхания» при переводе фокуса. Функция работает с объективами Sony с байонетом E. Разумеется, есть и система стабилизации изображения с активным режимом, который задействует данные с гироскопа и сложные алгоритмы вычисления компенсации колебаний и вибрации.

Удобна $\alpha 7$ IV и применительно к стримингу и обмену медиаданными. Будучи подключенной к компьютеру или смартфону по USB, она воспринимается ими как веб-камера, никакие предварительные настройки не требуются. Стриминг можно вести в разрешении до 4K.

А для беспроводного обмена данными есть интерфейсы Wi-Fi и Bluetooth. В частности, предусмотрена функция отправки фото- и видеофайлов на указанный дистанционно расположенный FTP-сервер через беспроводную сеть LAN, высокоскоростную проводную сеть LAN или смартфон с USB.

Основные технические характеристики Sony $\alpha 7$ IV:

- ◆ датчик изображения – CMOS Exmor R $\alpha 7$ IV, 35,9×23,9 мм, 33 Мпк;
- ◆ байонет объектива – E;
- ◆ чувствительность – ISO 100...51200 с возможностью расширения до ISO 50...102400;
- ◆ режимы видеосъемки и записи – 3840×2160p60/50/30/25/24, 1080p120/100/60/50/30/25/24, 720p30/25;
 - ◆ компрессия видео – HAVC S/HS All-Intra/Long-GOP;
 - ◆ компрессия аудио – LPCM;
 - ◆ режимы съемки с повышенной скоростью и с интервалом;
 - ◆ видеоискатель – электронный 0,5" OLED Quad-VGA, 3,6 Мпк;
 - ◆ монитор – 3" ЖК, 1 Мпк, сенсорный, шарнирно позиционируемый;
- ◆ интерфейсы – USB-C (многофункциональный, в том числе и для внешнего накопителя), микрофонный вход (3,5-мм гнездо), выход на наушники (3,5-мм гнездо), горячий башмак с многоконтактным разъемом, порт для вертикальной рукоятки, Wi-Fi, Bluetooth 4.1;
- ◆ встроенные микрофон стерео и динамик моно;
- ◆ питание – аккумулятор NP-FZ100 с возможностью зарядки по USB, в том числе быстрой по технологии PD;
- ◆ размеры – 131,3×96,4×79,8 мм;



Камера с объективом и выдвинутым монитором



Цифровая камера ILME-FX3 Cinema Line

- ◆ масса с аккумулятором и картой памяти – 658 г.

Теперь о полнокадровой ILME-FX3 из линейки Cinema Line. По конструкции она вполне соответствует категории беззеркальных, но позиционируется компанией уже как профессиональная цифровая кинокамера, и если взглянуть на характеристики, то становится ясно, что она таковой и является, хотя обладает и вполне приличным фотографическим функционалом.

Изображение формируется CMOS-датчиком Exmor размером 35,6×23,8 мм и эффективным разрешением 10,2 Мпк в режиме видео либо 12,1 Мпк в режиме фото. Эта матрица обеспечивает съемку четкого изображения даже при низкой освещенности. Стандартную чувствительность ISO 80...102400 можно расширить до ISO 409600.

Динамический диапазон FX3 достигает 15 стопов, а для кинематографической цветопередачи предусмотрена кривая гаммы S-Cinetone, которая была в свое время разработана для камеры FX9. Эффективная система автоматической фокусировки, примененная в FX3, и высокая скорость сканирования сенсора в сочетании с мощным процессором обработки изображения сделали возможным высокоскоростную съемку до 120 кадр/с – без ущерба качеству изображения. Это позволяет затем получить плавное замедленное воспроизведение.

Помимо S-Cinetone, камера поддерживает гамма-характеристики S-Log3 и S-Gamut3.Cine, а профиль HLG HDR позволяет напрямую воспроизводить контент в HDR (HLG) на совместимых телевизорах без предварительной обработки.

Предусмотрена возможность записи несжатого 16-разрядного материала в формате RAW3, для чего

к выходу HDMI нужно подключить внешний видеорекодер. Помимо RAW, запись можно вести в форматах XAVC HS/S/S-I 4K с одновременным сохранением файлов прокси. Вывод данных в формате RAW делается в разрешении 4264×2408, превышающем стандартное DCI-4K. А на карты памяти, устанавливаемые в камеру, запись выполняется в разрешении до 4K с разрядностью 10 бит, субдискретизацией 4:2:2 с компрессией Long-GOP и All Intra.

Для удобства работы индикаторы Tally расположены в передней и задней частях корпуса, а потому хорошо видны как оператору, так и тому, кого снимают.

Для формирования кадра есть видискатель и откидной 3" сенсорный ЖК-экран, с помощью которого также можно управлять настройками в меню камеры. Для упрощения управления камерой она снабжена шестью программируемыми функциональными кнопками, а на корпусе и ручке размещены несколько отверстий для крепления аксессуаров.

Как известно, длительная съемка в сверхвысоком разрешении сопряжена с интенсивным нагревом сенсора и процессора камеры. В FX3 проблема охлаждения решена с помощью инновационной системы теплоотвода, которая состоит из радиатора, тщательно продуманных воздуховодов и тихо работающего вентилятора.

Для записи звука есть встроенный микрофон, а если этого недостаточно, имеется возможность подключить внешний микрофон, используя XLR-адаптер, расположенный на рукоятке. Другие варианты подключения внешнего микрофона – цифровой аудиоинтерфейс и мультиинтерфейсный разъем. Для записи звука есть три формата на выбор, в том числе 24-разрядный 4-канальный.

Камера дает широкую свободу в выборе носителей для записи. Она оснащена двумя идентичными слотами, в которые можно устанавливать карты памяти двух типов – CFexpress Type-A и SDXC классов UHS-I и UHS-II.

Подключение камеры к компьютеру, планшету или смартфону по Wi-Fi или USB-C открывает возможность дистанционного управления ею. Сопряжение выполняется вручную или с помощью функции NFC One-touch, а снятый материал можно передавать по FTP. Кроме того, предусмотрены дистанционный просмотр, съемка и потоковое воспроизведение снятого материала, для чего, правда, потребуется приложение Imaging Edge Mobile, которое устанавливается на компьютер или мобильное устройство. А используя приложение в сочетании с FX3, можно организовать высококачественную онлайн-видеосвязь.

Основные технические характеристики Sony a7R V:

- ◆ датчик изображения – CMOS Exmor, 35,6×23,8 мм, 10,2/12,1 Мпк в режиме видео/фото;
- ◆ байонет объектива – E;
- ◆ чувствительность – ISO 100...51200 с возможностью расширения до ISO 50...102400;
- ◆ режимы видеосъемки и записи – 4Kp119,88/100/59,94/29,97/25/23,98, 1080p199,88/100/59,94/50/29,97/25/23,98,



FX3 совместима с картами памяти двух типов

720p30/25;

- ◆ компрессия видео – HAVC S/HS All-Intra/Long-GOP;
- ◆ компрессия аудио – LPCM, AAC-LC2;
- ◆ формат вывода RAW-материала через HDMI – 4264×2408p59,94/29,97/25/23,98, 16 бит;
- ◆ носитель данных – CFexpress Type A, SDXC класс

UHS-I/II (2 слота);

- ◆ режимы съемки с повышенной скоростью и с интервалом;
- ◆ монитор – 3" ЖК, 1,44 Мпк, сенсорный, шарнирно позиционируемый;
- ◆ интерфейсы – выход HDMI, USB-C (многофункциональный), микрофонный вход (3,5-мм гнездо), выход на наушники (3,5-мм гнездо), горячий башмак с многоконтактным разъемом, порт для вертикальной рукоятки, Wi-Fi, Bluetooth 5.0;
- ◆ встроенные микрофон стерео и динамик моно;



- ◆ питание – аккумулятор NP-FZ100 с возможностью зарядки по USB, в том числе быстрой по технологии PD;
- ◆ размеры – 127,9×77,8×85,4 мм;
- ◆ масса с аккумулятором и картой памяти – 715 г.

В комплект также входит рукоятка XLR, на которой есть аудиовходы XLR с

возможностью выбора линейного/микрофонного уровня сигнала и включения фантомного питания +48 В.

Sony

Web: www.sony.ru

А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

П

Профитт 10

С

СофтЛаб НСК 12

Сфера-Видео 20

С

Canon 55

Cine Gear 4

F

Fujifilm 57

N

NAB 14

Nikon 59

O

Om Network 18

P

Panasonic 61

ProVideo Systems 16

R

Riedel Communications 6

S

Sigma 62

SkyLark 8

Sony 64

T

TeleVideoData 11