

# Малобюджетная виртуальная студия на базе Canon ME200S-SH

Михаил Львов

**В** предыдущем номере журнала была опубликована статья о том, как компания «Телеспорт» использует камеры Canon ME200S-SH в составе своей виртуальной студии. Эта статья натолкнула на мысль о том, что тема заслуживает более глубокого и детального рассмотрения. Ведь сегодня возможности для создания интересного контента широки как никогда. Но очень многим творческим людям, желающим и, в принципе, умеющим создавать аудиовизуальные программы, зачастую просто не хватает средств для реализации планов. Ведь телевидение, пусть даже и рассчитанное на интернет-вещание, штука техническая, а значит, требует определенных затрат.

С другой стороны, информационные технологии и уровень развития вычислительной техники позволяют настолько уменьшить эти затраты, что они становятся доступны не только малым компаниям с ограниченным бюджетом, но даже одиночкам-энтузиастам. И помочь тут могут и должны технологии виртуальной реальности, в основе которых лежит замена реальных фона и ряда объектов в кадре виртуальными графическими элементами, созданными на компьютере.

Ниже сделана попытка очень и очень приблизительно скомпоновать некую малобюджетную, но высококачественную виртуальную студию на основе камер Canon ME200S-SH.

Итак, что же для нее потребуется? Во-первых, помещение, подготовленное для съемки. Во-вторых, комплект осветительных приборов. В-третьих, мощная рабочая станция с соответ-

ствующими аппаратными и программными компонентами. И, наконец, в-четвертых, одна или несколько камер. Плюс, разумеется, средства отображения (мониторы) и аппаратура звукового тракта (как минимум микрофоны и аудиоинтерфейс). Повторюсь, все это перечислено довольно приблизительно.

До камер, как важнейшего элемента студии, мы еще дойдем, а пока вкратце об остальных компонентах. Как показал опыт «Телеспорта», даже маленькой комнаты площадью буквально в несколько квадратных метров вполне достаточно, чтобы на экране перед зрителем предстала просторная и богато оформленная съемочная студия. На подготовку помещения, особенно если у его хозяев руки растут из нужного места, уйдет не слишком много времени и денег. Нужно будет подготовить три стены, пол и потолок – обить ДВП, скруглить угловые стыки, заделать швы и покрасить

соответствующей краской. На все это вряд ли уйдет больше 15...20 тыс. руб. Вместо ДВП и т.д. можно натянуть специальную ткань, но будет дороже.

Если даже помещения нет, то вполне сойдется просто передвижной фон, сделанный из той же окрашенной ДВП или натянутого тканевого экрана. Правда, и возможности виртуальной студии будут усечены до размеров этого фона. То есть, фактически, надо будет отказаться от виртуального объема. Но в некоторых случаях и это приемлемо.

Далее – свет. Учитывая чувствительность современных камер и допуская, что фон для виртуальной студии был сделан правильно, можно ограничиться десятком недорогих светодиодных панелей. Если не полениться и поискать различные варианты, то вполне можно найти панели по 8...10 тыс. руб. за штуку. Да, это, скорее всего, будут приборы неизвестных китайских производителей, которые через несколько месяцев станут терять свои первоначальные характеристики, но при очень ограниченном бюджете на первое время их хватит, зато появится возможность заработать и впоследствии приобрести что-то получше. Итого, еще примерно 100 тыс. руб.

Теперь рабочая станция – на ней экономить не стоит. Мощный ПК обойдется как минимум в 150 тыс. руб. Понадобится и плата (либо платы) ввода/вывода видео. У компании «Софтлаб-НСК» есть плата FD842 с четырьмя каналами HD-SDI. Она обойдется примерно в 60 тыс. руб. А ПО «Фокус» той же «Софтлаб-НСК» можно приобрести либо в базовой (без редакто-



Камера Canon ME200S-SH с фотообъективом



Студия компании «Телеспорт» – нетрудно оценить ее размеры, соотнеся их с габаритами стульев и стола



Интерфейс ПО «Фокус»



# УДОБНАЯ СЪЁМКА

С РАЗРЕШЕНИЕМ 4K/UHD/50P

В ФОРМАТЕ MP4 ИЛИ CINEMA RAW LIGHT

С ЗАПИСЬЮ ВО ВНУТРЕННЮЮ ПАМЯТЬ



# EOS C200



**Dual Pixel**  
CMOS **AF**



Touch Screen

**Cinema RAW**  
Light

**Canon**

---

ра виртуальных декораций) либо в полной конфигурации. В первом случае надо будет выложить около 60 тыс. руб., а во втором – примерно 120 тыс. На ПО можно и сэкономить. Точнее, не на самом ПО, а на первоначальных затратах на него – многие компании-производители предлагают подписку по вполне приемлемой цене, буквально от 40...50 долларов в месяц.

О цене на микрофоны и мониторы, а также на кабельное хозяйство, говорить не буду – тут каждый сам кузнец своего счастья. Мониторов нужно хотя бы два – один в студии для ведущего и гостей, а второй для нужд производства (монтаж, подготовка материалов и т.д.). Число микрофонов зависит от потенциальной емкости студии в человеках.

Ну а теперь о камере. Можно без преувеличения сказать, что именно от камеры во многом зависит качество итогового материала. И здесь, пожалуй, у Canon ME200S-SH в ее классе и ценовом сегменте конкурентов нет. Рискну утверждать, что и в более высокой категории немногие модели способны тягаться с этой камерой. Что же делает ее такой «удалой»?

Прежде всего, это сенсор изображения CMOS формата Super 35mm разрешением 3840×2160 с матрицей Байера. Минимальная освещенность для съемки составляет всего 0,013 лк. Но для виртуальной студии, это, разумеется, неприменимо. Встроенные нейтральные фильтры расширяют возможности работы в разных условиях освещенности.

Для установки объектива имеется штатный байонет Canon EF с Cinema Lock. Байонет активный, с контактной группой, что позволяет использовать автофокусировку Dual Pixel CMOS AF (для совместимых объективов EF, EF-L и EF-S). Правда, в виртуальной студии все автоматические функции надо будет отключить, а все настройки сделать вручную.

Несмотря на 4K-сенсор, выходы камеры пока поддерживают максимальное разрешение HD. Но ничего странного нет. Как в свое время изображение, снятое в HD и конвертированное в SD, выглядело (и действительно было) выше по качеству, чем изначально снятое в SD, так теперь и с 4K/HD. Кроме того, производитель имеет возможность со временем доработать прошивку камеры так, чтобы и на выходе получать сигнал 4K. Чем не перспективный подход?

За обработку изображения отвечает процессор DIGIC DV 4, который отлично справляется со своей работой.

Через выход 3G/HD-SDI выводится сигнал YCbCr 422, а через HDMI – в вариантах RGB 444, YCbCr 444 или YCbCr 422 на выбор. Кстати, наличие выхода HDMI позволяет немного сэкономить на платах ввода/вывода для рабочей станции – они, как правило, дешевле, чем платы SDI. А выходов 3G/HD-SDI у камеры два – один с возможностью вывода служебной информации поверх изображения, а второй – чистый.

Не менее важно, что камера имеет вход опорного сигнала (Genlock), что позволяет использовать ее в многокамерных конфигурациях. Кстати, возвращаясь к плате FD842. Она имеет четыре канала. Стало быть, установив в рабочую станцию одну такую плату, можно обеспечить ввод трех сигналов от камер и вывод одного программного сигнала. Правда, придется позаботиться о наличии источника сигнала синхронизации.

Но вернемся к камере. Привлекают широкие возможности, заложенные в ней для манипуляций с изображением и, в частности, с цветом. Для этого есть целых девять стандартных комплектов настроек, включая Canon Log, Wide DR, EOS Standard и CP1...CP6. А специально для использования 200-й в составе виртуальной студии предусмотрена широкая коррекция различных параметров, чтобы


добиться максимально высокого качества рирпроекции (Chroma key). Так, пользователь может манипулировать черным и гаммой черного, задавать точку перегиба характеристики, регулировать шумоподавление и баланс белого, точно настраивать цветопередачу. Все это позволяет не просто использовать камеру как основу виртуальной студии, но с ее помощью преодолеть ряд ограничений, свойственных данной технологии. Проще говоря, в буквальном смысле раздвинуть пространство. Ведь в большинстве случаев для виртуальной студии требуется помещение, дающее возможность расположить людей как минимум в метре от стены. Для 200-й это не проблема – полметра и менее все равно не становится причиной ухудшения качества рирпроекции. Настолько хорош сигнал с камеры и широки опции настройки.

И, наконец, трудно переоценить то, что на ME200S-SH можно установить практически любую оптику, удовлетворяющую по разрешению. Ведь в виртуальной студии никакие автоматические функции, управляющие объективом, не нужны. А значит, можно использовать недорогие адаптеры, стыкующие объективы разных стандартов крепления с байонетом Canon EF. Те же, кому важно задействовать имеющиеся вещательные объективы с байонетом B4, могут быть спокойны – есть и такие адаптеры, в том числе и фирменный Canon.

Ну а теперь давайте подсчитаем приблизительные расходы на однокамерную виртуальную студию. Для начала определим затраты, не зависящие от числа камер. Они составят ориентировочно 450 тыс. руб. и пойдут на подготовку помещения, а также на приобретение света, рабочей станции, платы и ПО к ней.

Сама камера без оптики стоит ориентировочно 300 тыс. руб. Стало быть, минимально однокамерная виртуальная студия обойдется в 750 тыс. руб. Это без оптики, мониторов и аудиоаппаратуры. Если вместо покупки ПО отдать предпочтение подписке на него, цена опустится ниже 700 тыс. Если же точно известно, что в обозримом будущем одной камеры будет достаточно, можно сэкономить еще тысячу 30, установив в компьютер одноканальную FD422 вместо четырехканальной FD842.

За столь небольшие деньги можно создать полноценную виртуальную студию, обеспечивающую высокое качество изображения и позволяющую начать вещание в Интернете, а значит, зарабатывать и модернизировать свою студию.

Стало быть, есть все основания утверждать, что Canon ME200S-SH буквально создана для виртуальных студий, что и находит подтверждение на практике. 



Камера ME200S-SH – хорошо виден 4K-сенсор формата Super 35mm



Интерфейсы и органы управления Canon ME200S-SH