

# Видеостриминг – что для этого нужно?

Арсений Ворошилов

Продолжение. Начало в №№ 6,8/2020

**П**осле общего обзора минимально необходимого набора компонентов для того, чтобы создать собственную студию видеостриминга и некоторых рекомендаций по организации рабочего места стримера, пришло время чуть подробнее рассмотреть варианты выбора съемочной камеры. Ведь сам термин «видеостриминг» говорит о том, что основное здесь – видео.

Итак, в первой части цикла уже говорилось о том, что встроенная в то или иное устройство (смартфон, планшет, ноутбук) web-камера является, пожалуй, наилучшим из всех вариантов, и давалось объяснение, почему дело обстоит именно так. Значит ли это, что альтернативой является лишь дорогостоящее профессиональное оборудование? Это, конечно, желательно, но вовсе не обязательно. Для того чтобы начать осваивать просторы видеостриминга, достаточно будет и более доступной аппаратуры. Например, хорошей внешней web-камеры, подключаемой к компьютеру (ноутбуку) через интерфейс USB. Таких камер выпускается довольно много, причем есть и достаточно моделей, оптимизированных именно для видеостриминга. В качестве примера можно привести модель Live Streamer CAM 313 хорошо известной компании AVerMedia.

Камера способна снимать в формате до 1080p60 включительно и фор-

мирует весьма четкое и чистое видео-изображение с плавным движением, если таковое присутствует в кадре. Объектив камеры имеет фиксированное фокусное расстояние, которого достаточно для съемки объектов переднего плана, находящихся на дистанции 0,4...1,0 м. Общие планы и панорамы камера, разумеется, снимает вообще без ограничений. Встроенная крышка позволяет закрыть объектив, когда камера не используется. Это важно, поскольку, как известно, есть пиратские программы, позволяющие подглядывать за пользователем через встроенную или подключенную к его компьютеру камеру, даже если та не активирована самим пользователем. Кроме того, крышка защищает объектив от повреждений.

Камера также оснащена двумя встроенными монофоническими микрофонами, которых при определенных условиях будет достаточно для работы. Не буду дальше вдаваться в подробное описание модели – ее характеристики несложно найти на сайте производителя и на других интернет-ресурсах. Скажу лишь, что для того чтобы по максимуму использовать возможности этой и аналогичных камер не помешает уделить внимание требованиям, предъявляемым к компьютеру. Это избавит от неприятных неожиданностей.

Для выхода на следующий качественный уровень видеосъемки все равно по-

требуется что-то более совершенное, чем web-камера. Это может быть, например, бытовая или полупрофессиональная видеокамера

либо DSLR-камера. Но их порты USB не предназначены для вывода видео. Зато эти камеры, как правило, снабжены выходом HDMI. А совмещение HDMI с USB можно выполнить с помощью соответствующего адаптера.

Такого, в частности, как IOGEAR GUV301. Он преобразует сигнал HDMI, получаемый от камеры, в поток USB. Выходной разъем адаптера – USB Type-C. От компьютера требуется наличие порта USB 3.0 Gen 1 (разъем USB Type-C) или хотя бы USB 2.0 с разъемом USB Type-A. Во втором случае используется переходник, входящий в комплект устройства.

Адаптер поддерживает форматы видео 480p, 720p и до 1080p60, он хорошо подходит для подключения камеры к компьютерам на Mac iOS и MS Windows, обеспечивая возможность стриминга и записи видео без использования дополнительных аппаратных средств. Да и никаких драйверов для работы адаптера тоже не требуется.

Вместо адаптера HDMI в USB можно применить более интересное устройство, обеспечивающее к тому же возможность многокамерной съемки. Я говорю о миниатюрном видеомикшере, и ярким примером тут может служить ATEM Mini, выпускаемый компанией Blackmagic Design. Его возможности, равно как и возможности аналогичных устройств других производителей, еще будут детально рассмотрены в одной из следующих статей цикла. Здесь же достаточно сказать, что микшер имеет четыре входа HDMI, а к компьютеру подключается по USB, и компьютер видит ATEM Mini как web-камеру, благодаря чему выходной сигнал с микшера можно сразу транс-



AverMedia Live Streamer CAM 313



Адаптер IOGEAR GUV301



*Видеомикшер ATEM Mini*

лироваться в потоковом режиме. На базе такого микшера вполне можно построить небольшой четырехкамерный аппаратно-студийный комплекс либо сформировать на его основе мобильную систему для съемки и стриминга спортивных состязаний, концертов, лекций, иных мероприятий.

Но и это еще не все варианты использования интерфейса USB. Есть еще PTZ-камеры, подключаемые по этому интерфейсу. И тут пользователь получает не только возможность ввода видеосигнала в свой компьютер для дальнейшего стриминга, но и функции управления камерой, включая панорамирование по горизонтали и вертикали, масштабирование (наезд/отъезд) и др. Правда, цена таких камер выше, чем у всего, что было рассмотрено выше, но и возможности куда шире.

PTZ-камеры с подключением по USB выпускают разные производители, в том числе и именитые. Так, в ассортименте компании Panasonic есть модель AW-UE4, и это уже камера 4K. Она позволяет снимать в формате до UHD 4Kp30/29,97/25 (3840×2160). Камера компактна, оснащена сверхширокоугольным объективом с углом поля зрения 111° и интерфейсами HDMI, LAN и USB.

Поддержка протокола RTMP позволяет выполнять стриминг на соответствующие интернет-сервисы, в том числе и в режиме прямой трансляции, причем напрямую с камеры, поскольку она оснащена встроенным кодером H264/265.

Съемка в формате UHD в сочетании с функцией вырезания HD-области из исходного 4K-изображения (HD crop) даже позволяет имитировать многокамерный режим, для чего достаточно предварительно задать несколько вырезаемых HD-областей в качестве предустановок и переключаться между ними в процессе стриминга.

Нужно отметить, что опорно-поворотное устройство, которым оснащена AW-UE4, не моторизовано, то есть положение камеры устанавливается



*PTZ-камера Panasonic AW-UE4*

вручную и в процессе съемки остается неизменным. Есть и роботизированные PTZ-камеры аналогичного назначения, в том числе и у Panasonic, но они находятся уже в более высокой ценовой категории либо их разрешающая способность не превышает Full HD.

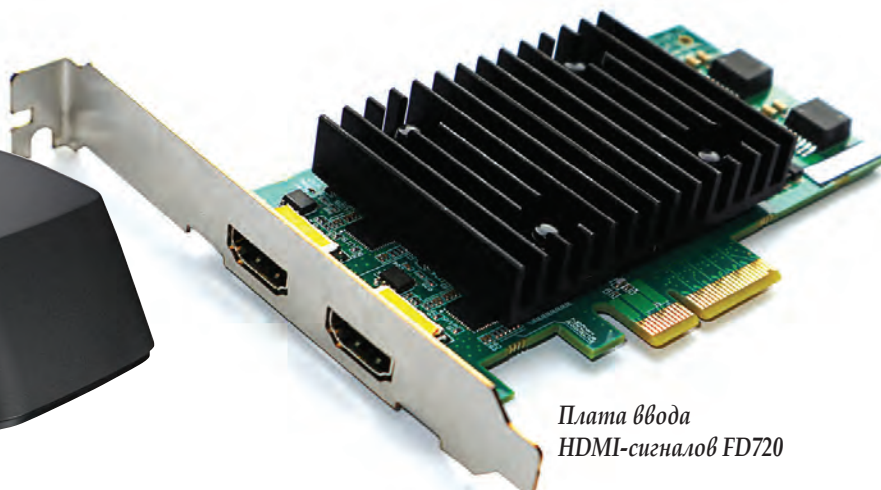
А AW-UE4 базируется на 1/2,5" сенсоре MOS, снабжена объективом с фиксированным фокусным расстоянием (4-кратное масштабирование – цифровое), питание получает по Ethernet (PoE) или USB. Есть также встроенный микрофон.

И еще один вариант подключения камеры к компьютеру – это использование специализированных плат ввода/вывода, либо внешних приборов с таким же функционалом. Большинство таких плат оснащаются входами и выходами SDI и/или HDMI, но для стриминга выходы избыточны, поэтому в последние годы стали появляться платы только со входами.

Радует, что такие платы выпускают и отечественные производители. К примеру, новосибирская компания «Софт-Лаб-НСК» разработала плату FD720, служащую для ввода цифровых видеосигналов HDMI. Она рассчитана на шину PCI-Express x4 и может работать с сигналами до 2160p50 включительно. FD720 имеет только два входа HDMI, которые работают либо раздельно, как два самостоятельных канала, поддерживающих видео до 2160p30 включительно, либо в паре, образуя суммарный канал для видео 2160p50/59,94/60.

Есть еще множество разных плат и внешних устройств, позволяющих выполнить ввод сигнала с камеры в компьютер. Речь о них, а также о других устройствах и системах, позволяющих сформировать систему для стриминга, пойдет уже в следующей части.

*Продолжение следует*



*Плата ввода HDMI-сигналов FD720*