Hollyland Pyro Ultra – безграничные возможности

Новое поколение систем беспроводной передачи AV-сигнала
По материалам ProVideo Systems

В современных условиях производства медиаконтента, будь то кинематограф, телевидение или что-то еще, одной из важнейших составляющих является беспроводная передача видео. Именно беспроводная, поскольку в большинстве случаев съемка выполняется динамично, мобильно, на большой площади. Съемку часто ведут с подвижных платформ – дронов, автомобилей, мотоциклов. Широко применяются такие устройства, как телескопические краны, ручные электронные стабилизаторы, роботизированные панорамные головки и др. Во всех этих случаях системы беспроводной передачи видео обеспечивают дистанционный мониторинг не только изображения, но и динамической корректировки фокуса.

Ниже речь пойдет о недавно анонсированной разработке компании Hollyland Technology – Pyro Ultra, которая стала топовой моделью линейки беспроводных систем Pyro.

Pyro Ultra представляет собой в большой степени революционную беспроводную систему, которая снимает или минимизирует большинство ограничений, присущих существующим системам беспроводной передачи сигналов видео и звука.

Помимо исключительной надежности, система, построенная на инновационных технологиях, имеет немало достоинств. Все это нужно рассмотреть подробнее.

Компоненты Pyro Ultra – передатчик (слева) и приемник

Один передатчик Pyro Ultra может подключаться к неограниченному числу приемников, что убирает ограничения на количество устройств для мониторинга. Справедливости ради следует отметить, что в настоящее время поддерживается максимум 20 приемников, но разработчики системы уверяют, что в ближайшее время все ограничения будут сняты.

Pyro Ultra способна работать с видео разрешением до 4K 60p и наличием режима Focus, в котором задержка может снижаться до впечатляющих 20 мс. Фактически система обеспечивает по-настоящему кинематографическое качество передаваемого видео и позволяет отслеживать все корректировки параметров объектива с предельно возможной точностью и практически в режиме реального времени.

В основе Pyro Ultra лежит фирменная технология Hollyland TwiFi, благодаря чему система может устойчиво работать даже на расстоянии 1,5 км (в условиях прямой видимости). Надежность канала передачи обеспечивается применением метода скачкообразной перестройки частоты. Суть метода в том, что система в каждый момент времени выбирает тот частотный канал, в котором помехи и наводки минимальны или отсутствуют. Это дает возможность пользователям увеличить дистанцию работы, действовать быстрее и взаимодействовать друг с другом эффективнее.

Еще одна важная особенность Pyro Ultra – это режим Broadcast. Когда он включен, система обеспечивает мониторинг в режиме реального времени, передавая сигнал на неограниченное число приемников с поддержанием высокого качества видео для каждого из них. Максимальный формат передаваемого сигнала – 4K 60p со скоростью до 12 Мбит/с.

Для работы с видео разрешением 4K 60p на передатчике используется вход HDMI, а эффективный фирменный кодек TwiFi обеспечивает максимально возможное качество передачи. Есть и вход 3G-SDI для сопряжения с вещательными HD-камерами.

Режим Focus, применяемый в процессе фокусировки, позволяет с минимальной задержкой – до 20 мс – отслеживать на приемной стороне все действия с фокусом. Мониторинг выполняется быстро и точно. Это важно при переводе фокуса, наведении на резкость на движущемся объекте, следовании камерой за объектом в кадре.

И еще несколько слов о фирменной технологии TwiFi, примененной в Pyro Ultra. В основе технологии лежат собственные кодек и архитектура передачи, разработанные компанией Hollyland. Благодаря им достигнута возможность объединения каналов передачи в диапазонах 2,4 и 5,0 ГГц в единый композитный канал, превосходящий по эффективности традиционные двухчастотные системы по надежности соединения и уровню сигнала. Как результат – дальность передачи до 1,5 км в условиях прямой видимости, высокое качество сигнала, обеспечиваемое, в том числе, применением метода динамической скачкообразной перестройки частоты, которая позволяет сохранить устойчивую связь между передатчиком и приемниками даже в самой сложной частотной обстановке. А уже упоминавшийся фирменный высокоэффективный кодек, являющийся частью технологии

Интерфейсы подключения передатчика

Передатчик Pyro Ultra

TwiFi, позволяет сохранить максимальное качество видео 4K60 на приемной стороне.

Важно также, что Pyro Ultra, как и другие системы линейки Pyro, поддерживает метод DFS (Dynamic Frequency Selection) – динамического выбора частотных диапазонов, благодаря чему пользователи получают расширенный частотный спектр для передачи в странах и регионах, где применяется более жесткое частотное регулирование. Иными словами, пользователи системы могут работать более гибко и с меньшими ограничениями.

Функционал Pyro Ultra дополняется поддержкой UVC и стриминга по протоколу RTMP. UVC (USB Video Class) – это универсальный коммуникационный класс (протокол) для USB-устройств, передающих потоковое видео. Поддерживающие UVC устройства распознаются компьютером как источники потокового видео и/или аудио, что позволяет выполнять стриминг в режиме реального времени. В случае с Pyro Ultra это означает возможность подключать приемник к компьютеру по USB по методу plug-and-play и вести в сеть прямую потоковую видеотрансляцию.

Передатчик Pyro Ultra оснащен входами HDMI и SDI с автоматическим определением параметров видео (разрешения и кадровой частоты) на каждом из них. Вход HDMI, поддерживающий видеосигналы до 4K60, имеет сквозной тракт, благодаря чему к выходу HDMI передатчика можно подключить, например, накамерный 4K-монитор или внешний рекордер. Поддержка дробных кадровых скоростей, таких как 23,976/29,97/59,94 кадр/с, на обоих входах позволяет работать с видеосигналами разных стандартов, не прилагая никаких дополнительных усилий для этого.

Гибкости системе добавляет способность передатчика автоматически адаптировать выходной сигнал к возможностям устройства, на которое он подается. Проще говоря, если передатчик отправляет сигнал UHD, а выход приемника соединен со входом UHD-монитора, то сигнал будет подаваться на монитор в соответствующем стандарте UHD. Если же монитор поддерживает максимальный формат 1080p60, то и сигнал у него на входе будет этого формата. Это расширяет спектр совместимого оборудования и не вынуждает каждый раз перенастраивать передатчик в зависимости от особенностей оконечных устройств тракта передачи-приема.

На случай маловероятного сбоя (добиться 100-процентной гарантии от сбоев невозможно в принципе, насколько бы надежной ни была та или иная система) разработчики Pyro Ultra предусмотрели функцию запоминания последнего успешно переданного кадра. Этот стоп-кадр будет оставаться на экране до устранения сбоя или перехода на резервный канал передачи-приема. Более того, пользователь может установить в качестве стоп-кадра какое-то выбранное им самим изображение, например, фирменную заставку.

В завершение кратко об основных технических характеристиках передатчика и приемника Pyro Ultra. Передатчик снабжен входом и выходом HDMI 2.0 (сквозной тракт), входом 3G-SDI, портом USB-C 2.0, разъемом подачи питания и четырьмя штекерами SMA для установки антенн. У приемника схожий набор интерфейсов, только выходы вместо входов, порт USB-C 3.0 и нет сквозного тракта в канале HDMI. На боковой грани каждого из устройств расположен миниатюрный яркий ЖК-дисплей, отображающий важную информацию о состоянии устройства. Рядом с дисплеем находится кнопка-джойстик для навигации по меню и выбора параметров, а также кнопка включения/выключения питания.

И передатчик, и приемник могут работать как от аккумулятора типа NP напряжением 6,8...8,4 В, так и от внешнего блока питания 6...16 В. Передатчик в зависимости от режима потребляет 11/14 Вт, приемник – 7 Вт. Масса и размер у обоих устройств одинаковые – 320 г и 124,5×80,0×34,9 мм соответственно.

Мощность передатчика не превышает 23 дБm, чувствительность приемника в зависимости от режима (вещательный, не вещательный) составляет -85 либо -80 дБm. Вносимая системой задержка в режиме Focus – ≥ 20 мс, ширина канала передачи в вещательном режиме – 40 МГц.

Обобщая все сказанное, можно утверждать, что Pyro Ultra – это инновационная эффективная система передачи видео от камеры неограниченному числу потребителей, характеризующаяся минимальной задержкой, гибкая в применении, снимающая ограничения на численность рабочей группы и кардинально расширяющая зону покрытия.

Немаловажно, что Pyro Ultra органично встроена в общую экосистему Pyro, будучи совместимой со всеми линейками Pyro, такими как Pyro H, Pyro S, Pyro 7, Pyro 5. И не только с ними, но и с Vcore – новой 4Kp30-системой для мониторинга с мобильных устройств. Это дает возможность использовать устройства каждой из линеек в любых сочетаниях друг с другом, масштабируя рабочий процесс под различные нужды и формируя инфраструктуры любого размера и сложности для работы с видео.

В тоже время и пользователи других моделей Pyro также могут расширять свои возможности за счет приобретения передатчика модели Ultra, что позволит добавлять в их арсенал неограниченное количество любых приемников экосистемы Pyro.

В целом же, нет сомнений в том, что Pyro Ultra найдет широкое применение в кинематографе, телевизионном производстве и вообще в сфере создания и распространения медиаконтента.