

HFOF – камерный канал без гибридного кабеля

Михаил Товкало

Организация многокамерных съемок и трансляций часто сопровождается желанием режиссеров задействовать как можно больше съемочных камер, чтобы показать освещаемое событие с разных, порой самых невероятных ракурсов. Часто бывает так, что точки установки камер располагаются в местах, где нет инфраструктуры ПСТТП (полустационарного телевизионного трансляционного пункта) и куда невозможно протянуть гибридный кабель камерного канала.

Такое бывает, например, когда съемочная позиция находится на расстоянии более 1 км от режиссерского видеомикшера, или если камеры располагаются в разных зданиях города. Кроме того, порой требуется простое и компактное решение для мобильных камер, установленных на стедикамах или специальных платформах, где тяжелый гибридный кабель затрудняет работу оператора.

Тем не менее получить камеру с полноценным камерным каналом вполне возможно – достаточно отказаться от доставки питания к камере и подключить ее простым оптическим кабелем. Используя такой метод, можно организовать камерный канал, применив любые элементарные оптические кабели или даже городские волокон-

но-оптические линии, и в последнем случае расстояние до камеры вообще не имеет никакого значения.

Сама идея формирования камерного канала без использования гибридного кабеля родилась еще в середине 2000-х, когда внедрение стандарта SMPTE-311M/304 уже достигло своего пика и нашло воплощение практически у всех производителей вещательных камер. Первым распространение получил комплект SHED (SMPTE Hybrid Elimination Device), производимый компанией Grass Valley для своих камер серии LDK. Этот комплект можно назвать альтернативным камерным каналом, поскольку SHED-HDX содержит мощный блок питания камеры, измерители уровня оптических сигналов и контроллеры состояния режимов работы. Более простой, но не менее функци-

ональный комплект SHACK выпускают британские компании Lemo и Bluebell. Эта разработка ориентирована на использование с камерами различных производителей, поэтому комплекты более просты и универсальны. Именно SHACK лег в основу идеологии комплекта отечественного производства HFOF (Hybrid Fiber Optic Free) компании «Ом Нетворк» (рис. 1). Линейка представлена двумя блоками: HFOF CAM - * и HFOF CCU - *, где вместо звездочки при заказе указывается тип оптического разъема: ST; SC; FC; LC.

На рис. 2 показан общий вид комплекта с разъемами ST UPC. Компактные блоки могут быть подключены к камерным разъемам вещательной серии PUW 3K.93C и FUW 3K.93C (рис. 3).

Нужно сказать несколько слов о том, как это работает. Представим обычную схему подключения камеры к блоку камерного канала CCU (Camera Control Unit) гибридным кабелем (рис. 4). При включении питания блок CCU тестирует состояние камеры и кабеля, которым камера подключена. Если параметры в порядке, блок подает на камеру напряжение питания и открывает оптические каналы обмена данными. Если же блок CCU не обнаружит полноценного гибридного кабеля, то показав ошибку Cable Open, прекратит выполнение алгоритма теста камеры. Решить задачу подключения камеры к блоку камерного канала простым оптическим кабелем можно лишь добавлением в цепочку подключения пары контроллеров, по сути эмулирующих камерный канал так, что камера и блок CCU «видят» между собой полноценный гибридный кабель (рис. 5).

Безусловно, при использовании контроллеров HFOF или аналогичных устройств существуют некоторые ограничения функций камерного канала. Например, пропадает возможность дистанционного отключения питания камеры. Или на инженерном мониторе камеры может появиться сообщение об



Рис. 1. Комплект HFOF для организации камерного канала без применения гибридного кабеля



Рис. 2. Устройства комплекта HFOF с разъемами ST UPC



Рис. 3. Подключение с помощью кабелей, разделанных на разъемы PUW 3K.93C и FUW 3K.93C

ошибке служебной связи (Intercom). Но тем не менее свои главные функции такой камерный канал выполняет надежно.

Комплект HFOF тестировался со следующими моделями вещательных камер: Sony HDC-1500/2500/3300 HD Super Motion, Grass Valley LDK-6000/8000, Ikegami HL-45. На рис. 6 показаны первые «полевые» испытания HFOF с камерой Sony HDC-1500.



Рис. 4. Подключение камеры к базовой станции гибридным кабелем

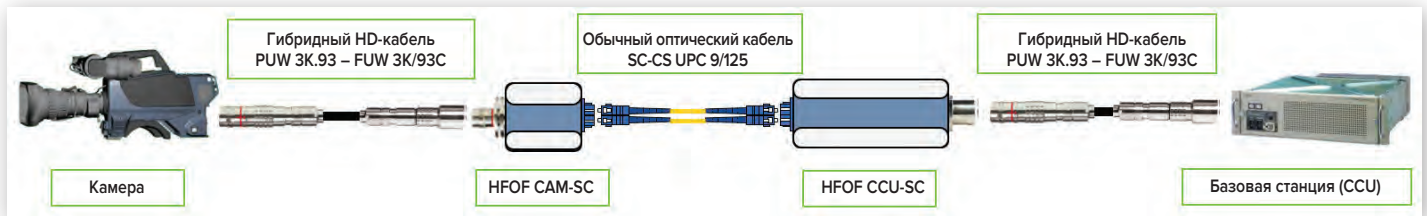


Рис. 5. Подключение камеры оптическим кабелем с использованием эмуляторов камерного канала

Таким образом, для решения задачи подключения камеры к блоку камерного канала без использования гибридного кабеля нужно:

- ◆ подать питание на камеру от отдельного сетевого источника питания или аккумулятора;
- ◆ подключить к камере контроллер HFOF CAM - *;
- ◆ подключить к блоку камерного канала контроллер HFOF CCU - *;
- ◆ соединить между собой контроллеры оптическим одномодовым дуплексным кабелем.

Технические характеристики контроллеров HFOF CAM/CCU для установки со стороны камеры/базовой станции:

- ◆ гибридный разъем – Lemo FXW 3K.93C Free Socket/ Lemo EDW 3K.93C Free Plug;
- ◆ длина волны – 1310/1550 нм;
- ◆ оптический выход – 2xST/SC/LC/FC (гнездо);
- ◆ прямые потери на оптических разъемах – не более 1 дБ на канал;
- ◆ напряжение канала CCU Supply Voltage – 15...36 В;
- ◆ температура эксплуатации – -40...+60°C.



Рис. 6. Первые испытания комплекта HFOF с камерой Sony HDC-1500

Инновационные кабели и кабельные сборки Произведено в России

**OM
NETWORK**

АО "Ом Нетворк"
195196, Санкт-Петербург,
Таллинская, 7
Тел: +7 (812) 612-81-33 +7(812) 309-22-44
www.omnetwork.ru