

# Опыт организации телевизионной трансляции в формате ТВЧ Кубка мира по хоккею среди молодежных клубных команд

*Владимир Астафуров («Арена Омск», Омск)*

**П**ри возведении в 2007 году спортивного комплекса «Арена Омск» в проект была заложена собственная телестудия. Она позволяет формировать полный сигнал телевизионной трансляции хоккейного матча и сигнал для демонстрации на медиакубе. АСБ стадиона экономически оправдал себя: загрузка арены – 10 месяцев в году, количество трансляций – до 6 в месяц.

Изначально комплекс содержал два видеомикшера (Grass Valley Kayak DD2 и Ross Video S100), камеры Sony с триаксиальным камерным каналом, объективы различной кратности, систему связи Kroma Telecom, комментаторские пульта Glensound GSCU001, звуковой пульт YAMAHA 01V. Комплекс успешно проработал четыре с лишним сезона.

В феврале 2012 года компания «Газпром нефть» в рамках сотрудничества с ХК «Авангард» при активном содействии КХЛ выделила целевые средства на модернизацию существующего комплекса. Одной из целей был переход на вещание в высоком разрешении. Первые трансляции должны были начаться при проведении Кубка мира по хоккею среди молодежных клубных команд (18...26 августа 2012 года).

Собственно об этой модернизации, принятых технических и технологических решениях, подводных камнях во время запуска комплекса и пойдет речь ниже.

Требования к трансляциям матчей Кубка мало чем отличаются от требований КХЛ, предъявляемых к трансляциям регулярного чемпионата и серии плей-офф. Разве что нужно было предоставить возможность одновременной работы комментаторов нескольких телеканалов и организовать «чистый» (без наложения графики) сигнал.

Реализацию проекта было решено провести силами компании «ТВ-Проекты» (Москва) при участии технической службы «СК Авангард».

В новом проектном решении следовало учесть:

- ◆ минимальное вмешательство в существующую инфраструктуру;
- ◆ установку нового оборудования не вместо имеющегося, а в дополнение к нему;
- ◆ наращивание существующей кабельной сети новыми соединениями;

◆ привлечение поставщиков, изготавливающих оборудование в минимальные сроки.

И это позволило детально проработать проект в условиях ограниченных сроков и бюджета, максимально использовать элементы имевшейся студии (SD-камеры, коммутаторы, звуковой микшер), в короткие сроки освоить новое оборудование и успешно выйти в эфир в назначенную дату.

В рамках выделенного финансирования состав HD-оборудования модернизированного комплекса сформировался следующим образом. Основным видеомикшером стал Broadcast Pix Granite 5000, а микшер для медиакуба – Panasonic AV-HS450E. Часть их входов имеют встроенные повышающие конвертеры, так что на него можно подать SD-сигналы. Получилось, что в составе аппаратной есть практически два равноценных микшера, и была применена схема аварийного обхода.

Центральная матрица – Sierra Video Lassen Digital 32x32HDR-XL с сетевой версией ПО, которое позволило сократить «пробежки» из АСБ в центральную аппаратную.

Камерный парк пополнился 6 камерами Grass Valley LDK 3000/10. В их пользу сыграло то, что они имеют триаксиальный адаптер. Ведь кабельная инфраструктура арены не подвергалась модернизации, и такой канал позволил избежать лишних затрат на прокладку новых линий.

Объективы – Fujinon ZA22x7.6BERM-M, XA72x9.3 BESM-DR и XA87x13.2BESM-S.

Под медиакубом установили две роботизированные камеры Panasonic AW-HE120, направленные каждая в сторону своих ворот. Они позволяют показать и развитие атаки, и скамейку запасных, и скамью оштрафованных. Управление камерами – по сети.

Свободная камера – Panasonic AG-NPX374ER семейства P2 с накамерной радиосистемой Teleview Video Link HD.

Для замедленных повторов выбрали четырехканальную (HD-SDI) систему «Форвард Голкипер» компании «Софт-Лаб-НСК». В нее входят два сервера – один для медиакуба, другой – для телевизионной трансляции. Выбор был обусловлен опытом работы с SD-версией, отсутствием необходимости переучивать персонал,



*Видеосервер «Форвард ТА» и микшер Panasonic AV-HS450E – формирование сигнала для медиакуба*

адекватной технической поддержкой. Также на арене используется восьмиканальная система видеосудейства «Форвард Рефери» этой же компании. Титровальная система – «Форвард Sport Titrer» (HD-SDI).

Для формирования сигнала, подаваемого на медиакуб, используется эфирный сервер «Форвард ТА». На его вход можно подать полную телевизионную программу с возможностью перекрывать моменты трансляции, запрещенные к показу на арене регламентом КХЛ.

Бюджет не позволил приобрести больше HD-камер (режиссеру их всегда мало), и в тракте оставили SD-камеры, ведь микшера оснащены повышающими конвертерами. Эти камеры не являются основными, но в трансляцию они органично вписались.

Система видеомониторинга построена на 12-канальных серверах StreamLabs MultiScreen HD-SDI. Сигнал подается на плазменные 50" панели.

Для записи и хранения готового материала выбрали дисковый рекордер DataVideo HDR-40. Диски сменные, что облегчает перенос материала в монтажную станцию и резервное копирование на другие системы хранения.

Существующий звуковой тракт был принципиально изменен. Во-первых, расширен парк микрофонов – раньше интершум формировался четырьмя подвесными микрофонами, а теперь прибавилось еще 12 по бортам площадки. Это позволило усилить драматическую составляющую трансляций за счет звуковых акцентов на острых моментах.

Во-вторых, весь звуковой тракт был переведен в «цифру» по технологии EtherSound. Появились звуковой пульт Yamaha 02r96vcm (обработка всех микрофонов и формирование нескольких

программ) и два коммутационных блока (stagebox) Yamaha SB168-ES. На один блок собираются все сигналы источников, находящихся в стойках аппаратной, на второй – интершумы с микрофонов арены.

В-третьих, в новой схеме возможны два варианта подключения звукового оборудования: цифровой (Ethersound) и аналоговый (резервный вариант). На практике используем их комбинацию, исходя из удобства коммутации и работы на линейках звуковых пультов.

Что касается запуска комплекса, то здесь нас поджидали первые «грабли». Пульт Broadcast Pix не опознал сигнал с титровки «Форвард Sport Titrer». При этом на контрольном мониторе с матрицы сигналы Fill/Key были видны. Panasonic AV-HS450E «увидел» оба сигнала и благополучно наложил титры. Временным решением стала подача сигналов на Broadcast Pix с AUX-выходов Panasonic. К чести «СофтЛаб-НСК», они не стали отказываться от рассмотрения проблемы и обещали исправить этот, скажем так, технический казус.

На этом сюрпризы с Broadcast Pix не закончились. Встроенный полиэкранный блок не заработал – на экранах честно отобразились все 22 источника, но частота



Рабочие места системы замедленных повторов «Форвард Голкитер» для медиакуба и телевизионной трансляции

обновления составила несколько секунд. В результате длительного общения с производителем выяснилось, что для корректной работы нужен внешний полиэкранный процессор. На один из его входов нужно подать мониторный сигнал с пульта, поверх него сформировать полиэкраны, а на долю встроенного в Broadcast Pix оставить прорисовку надписей, Tally-сигналов и пр.

Свои нюансы обнаружили и при использовании технологии Ethersound. Оборудование соединено по кольцевой топологии. Карты MY16-ES64, использованные в проекте, имеют только два порта EtherSound, и подключить компьютер

для настройки каналов можно только разорвав кольцо. Онлайнное управление возможно либо путем включения в тракт дополнительного устройства, либо при использовании интерфейсных карт других производителей.

Не следует считать, что описанные проблемы – это результат неграмотного подбора оборудования или «сырости» выпущенных на рынок устройств. Ясно, что чисто технически заранее невозможно на 100% проверить совместимость оборудования различных производителей друг с другом. Но наличие хорошей технической поддержки от производителя (как в случае, например, с компанией «СофтЛаб-НСК») с лихвой компенсируют недочеты и нестыковки. Проект в целом получился, все оборудование, в конечном счете, было включено, настроено и введено в работу. Первый эфир состоялся в срок. Трансляции матчей Кубка мира прошли успешно. Есть аппаратный запас для расширения камерного парка. Интеграция с имевшимся комплексом позволила не поломать сложившуюся технологию и обеспечить психологический комфорт для персонала при переходе на HD-вещание.



## Форвард ТС

Решения для организации телевизионного вещания в цифровом формате



- поддержка технологии FEC
- мультимедийное расписание вещания (AVI, MPEG2, MOV, MP4, AVC)
- многослойные титры (логотип, бегущая строка, часы, банеры, SMS-чат)
- показ сигнала с IP-камер в «окне» или на полный экран
- ретрансляция с задержкой (Time Shift)

- Работа с транспортными потоками MPTS/SPTS
- Прием и вывод сигнала через интерфейсы IP и/или ASI со сжатием MPEG2/AVC
- Врезка рекламы и наложение титров в одну или несколько программ транспортного потока
- Создание собственного канала вещания в цифровом формате
- Трансляция телеканала в интернет
- Вещание в SD- и HD-разрешениях
- Вещание на мобильные устройства с использованием технологии HLS



**IBC 2013 RAI AMSTERDAM**

СофтЛаб-НСК    [www.softlab.tv](http://www.softlab.tv)    [sales@softlab.tv](mailto:sales@softlab.tv)

**13-17 СЕНТЯБРЯ**

[forward@softlab.tv](mailto:forward@softlab.tv)

**ХОЛЛ 7 СТЕНД 7.A08**

тел.: (383) 333-1067, 339-9220

реклама