

# Конференция NAB 2019: извлечь полезное, отбросить лишнее

Екатерина Петухова

Прошедшая в апреле 73-я технологическая конференция NAB была посвящена широкому кругу вопросов, важных для вещательной индустрии, в первую очередь американской. Это развитие и внедрение ATSC 3.0, дальнейшее развитие цифрового радиовещания (Digital/HD Radio), частотное регулирование и внедрение 5G. Следует отметить, что для европейского вещателя, и в особенности российского, эти темы не представляют пока практического интереса.

Тем не менее на конференции рассматривались и темы, связанные с обустройством современного вещательного технологического процесса, что, несомненно, заслуживает внимания. В частности, отличную презентацию сделали норвежские коллеги Эйвинд Халле (Eivind Halle) и Свен Хеннинг Скаги (Svein Henning Skaga). Тема – «Норвежское телевидение TV 2», в двух словах – построение за 6 месяцев комплекса Video-Over-IP в нескольких помещениях и с использованием оборудования разных производителей. TV 2 Norway принадлежит датской медиагруппе Эгмонт (Egmont) и является крупнейшим коммерческим ТВ-вещателем страны, состоящим из девяти линейных каналов. Кроме того, у него есть параллельно транслируемая OTT-версия, запущенная в 2005 году первоначально как TV 2 WebTV, позднее переименованная в TV 2 Sumo. Проект модернизации, о котором шла речь в докладе, планировался еще в конце 2016 года и был приурочен к переезду штаб-квартиры TV 2

в новый комплекс Media City в Бергене, который состоялся летом 2017 года. В начале 2018-го все медиапроизводство в Осло также переехало в новый комплекс, где все рабочие процессы были организованы по IP. Основной целью модернизации было создание максимально гибкой рабочей инфраструктуры, которую легко перенастраивать на выполнение новых производственных задач по мере их возникновения. Авторы доклада назвали этот принцип организации рабочих процессов термином «Распределенное производство» (Distributed Production).

Принцип распределенного производства позволяет специалистам, находящимся в разных местах и даже городах, совместно выполнять ту или иную работу. Например, графическое оформление всех каналов, включая прямые эфиры, происходит в студии в Бергене, тогда как эфирные аппаратные расположены в Осло. Системные архитекторы провели переговоры со всеми производителями, участвовавшими в проекте, и обязательным условием участия в тендере указали совместимость оборудования со стандартами SMPTE по рекомендации VSF (Video Services Forum). Изначально ST2022-6 использовался для видео, а AES67 для аудио, но все было готово к тому, чтобы, как только официально примут SMPTE ST2110, можно будет без проблем перейти на него. Сегодня весь контент производится в HD 1080i. При этом новая IP-инфраструктура уже сейчас готова для UHD/4K. Для дистанционного

производства в стандарте повышенной четкости есть технологические зоны с использованием оборудования NewTek NDI. Кроме того, в состав производителей вошли Nevion, GVG, Tektronix, Lawo, Cisco, Embrionix и Meinberg.

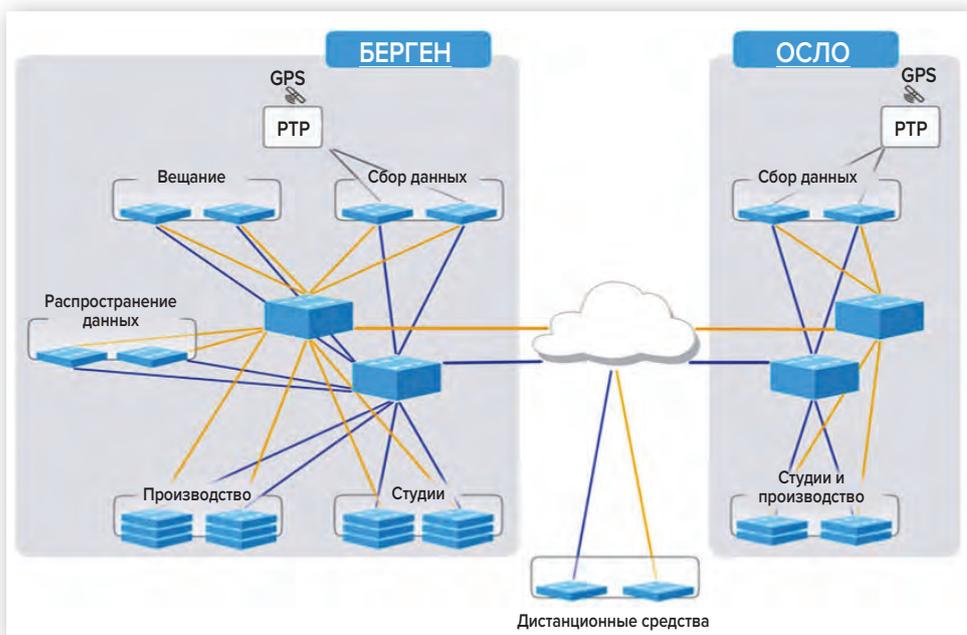
Представленный доклад позволяет сделать вывод не только о возможности перехода на полноценную рабочую IP-структуру, но и о ее высокой надежности и экономичности в эксплуатации. А главное, о полной готовности к будущим технологическим обновлениям.

Вторая важная тема – дальнейшее развитие технологий потокового вещания OTT в связке с вопросами сбора пользовательских данных и применения новых форм рекламы (Big Data, Advanced Advertising). Здесь наиболее интересными были доклады: «Автоматический сервис доставки для TV Everywhere» от калифорнийской компании Prime Focus Technologies и «Прямые OTT-эфиры для многотысячного потокового вещания: способ удовлетворить зрителей и сэкономить», сделанный инженерами из испанской фирмы System73.

Вималеш Мелвани (Vimalesh Melwani) подробно рассказал о множестве сложностей и подводных, которые подстерегают вещателей при подготовке контента для мультиплатформенной доставки. Это не только кодирование для разных оконечных устройств (AS-02, IMF, DPP, iTunes, CableLabs и т.д.) и субтитрирование на различных языках, касающееся непосредственно платформ OTT/VoD, но и специализированная подготовка контента для социальных сетей, авиаперевозчиков и даже кинотеатров. Предлагаемая Prime Focus Technologies система автоматизации подготовки контента в облаке с применением алгоритмов AI (искусственного интеллекта) позволяет отчасти избежать этих сложностей и довольно существенно сэкономить. Алгоритм сверяет запрос на упаковку с тем, что есть в MAM, и если обнаруживает некоторое расхождение, автоматически создает запрос на создание и добавление недостающих элементов.

Данная система хорошо зарекомендовала себя для серьезных вещателей с глобальным покрытием. Она обеспечивает высокую степень защиты контента наряду с удобным интерфейсом для внештатных сотрудников и собственного персонала. Запрос на такие технологии будет расти с дальнейшим усложнением вещательной экосистемы.

Второй доклад этой группы был посвящен непосредственной доставке контента в системе OTT. В высшей степени инновационное сообще-



Структура IP-комплекса TV 2 Norway



# SkyLark

Продукты и решения для медиа-индустрии:  
производство, вещание, управление контентом

[www.skylark.ru](http://www.skylark.ru)

**РЕН ТВ**

**Триколор ТВ**

**Первый ТВЧ**

**СТВ**

**Ред Медиа**

**Газпром Медиа**

**А-Медиа**

**ТНТ Music**

**ОНТ Беларусь**

**Твой Дом**

**Известия**

**Космическая связь**

**ВГТРК**

**Совет Федерации**

**КХЛ**

**5 канал**

**Авторское ТВ**

**РЖД**

**1 канал**

**Синтерра**

**Лукойл**

партнеры и дилеры в России



## МЕДИА-СЕРВЕРЫ SL NEO

## ДО 16-ТИ КАНАЛОВ HD

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Медиа-серверы SL NEO предназначены для использования в ТВ вещании и производстве программ, предоставляют пользователям высоконадежные сервисы потоковой, файловой обработки медиа- и метаданных, адаптируемые к актуальной для телекомпании технологической цепи. Линейка SL NEO содержит 9 серий и более 500 конфигураций серверов.

Надежное многоканальное решение в одном системном блоке: запись, автоматический файловый импорт и воспроизведение, live-трансляции, графика, DVE, оформление каналов, импорт/верстка play-листов, прием и генерация меток SCTE/DTMF, up/down/cross конвертация, 100% резервирование, "врезка" рекламы, телетекст, субтитры. Форматы: SDI/HDMI/IP/ASI, Ultra HD HDR PQ/HLG/HD/SD.

Серверное ПО отвечает за работу серверных платформ: выполнение операций с файлами, воспроизведение, запись, кодирование, наложение графики. Клиентское ПО SL NEO транслирует запросы серверам от рабочих станций, благодаря чему команда пользователей может дистанционно и одновременно управлять портами серверов, просматривать и редактировать контент.

Представительство SkyLark Technology Inc.  
в Восточной Европе, России и СНГ:  
000 "Системные решения для телевидения"  
198097, Санкт-Петербург, ул. Маршала  
Говорова, 29 А, БЦ "Командарм" офисы 106, 107.

Тел. : +7-812-944-04-76,  
+7-812-930-04-76.  
Тел./факс: +7-812-347-84-63.  
web: <http://www.skylark.ru>,  
e-mail: [info@skylark.ru](mailto:info@skylark.ru)

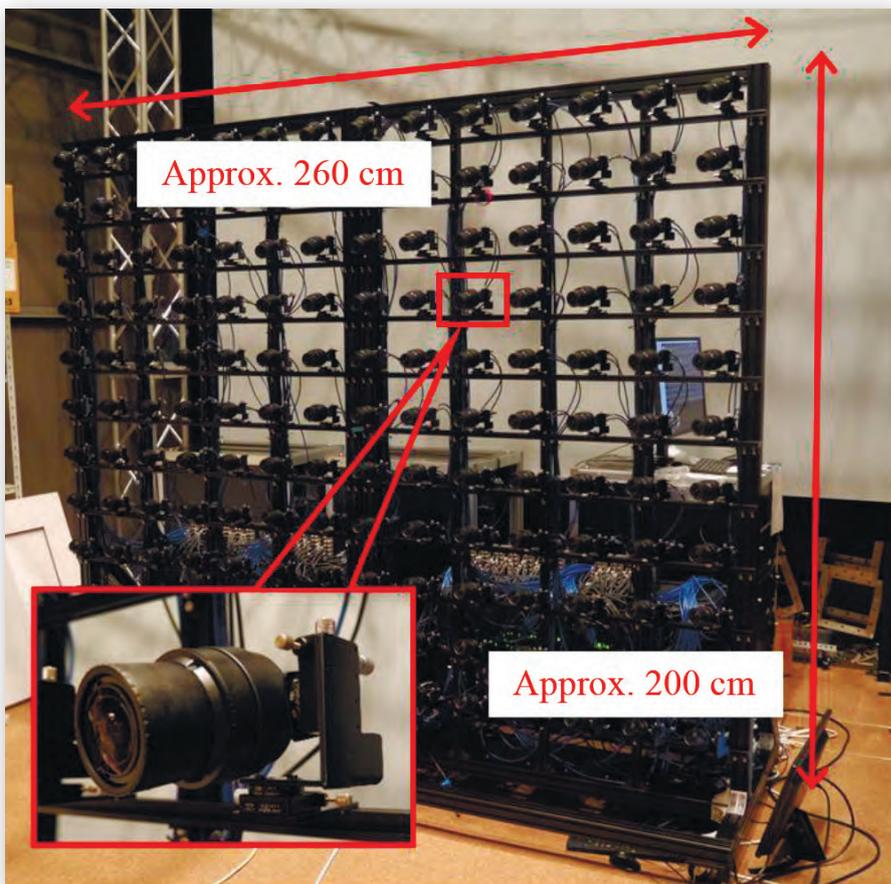
QR КОД



ние Нестора Моралеса (Néstor Morales) и Даниэля Переа (Daniel Perea) было посвящено факторам, которые влияют на качество потокового вещания при увеличении числа пользователей. Компания System73 запатентовала метод, позволяющий отслеживать и предотвращать сбои вещания за счет добавления поверх стандартной CDN еще одного уровня PTP-коммуникаций в виде ветвящегося «дерева». PolyNet P2P – это единственная в мире система разветвленных соединений типа «точка – точка», управляемая искусственным интеллектом и предотвращающая перегрузку сети OTT-вещания. И хотя никакого примера внедрения изобретатели не привели – лишь теоретические расчеты, само направление представляется перспективным. OTT пока в самом начале своего развития, и еще многое здесь предстоит изучить и понять.

Если говорить о перспективе телевидения, то интерес представляет цикл докладов на тему UHD, потому что оно начинает внедряться в практику. И речь идет не только об изображении, но и о звуке. Внимание привлек доклад представителей TV Globo (Бразилия) о трансляции Чемпионата Мира по футболу из России. Тема – «UHD – больше чем ТВ: трансляция с российского стадиона в аудиторию в Рио-де-Жанейро в формате UHD с объемным звуком. Авторы доклада – Хелио Кувабара (Helio Kuwabara), Габриэль Феррарессо (Gabriel Ferraresso), Леонардо Пачеко (Leandro Pacheco) и Рубенс Карвальо (Rubens Carvalho) (они же – авторы проекта) – прекрасно понимали, что далеко не всем бразильцам, даже безгранично преданным футболу, по карману посещение чемпионата в России. Поэтому телекомпания заранее позаботилась о том, чтобы транслировать матчи на всю страну в максимально возможном технически качестве. Кроме того, TV Globo отдельно организовала публичные показы матчей в аудитории музея на 400 мест, где изображение 8K, полученное при участии NHK, демонстрировалось с помощью проекторов Panasonic со звуком в формате Dolby Atmos.

Да и в целом, все самые свертехнологичные доклады конференции были сделаны именно представителями NHK. Ниже речь идет о двух самых важных. Первый – «Спутниковое вещание 4K/8K UHD: прогрессивные технологии и сервисы в Японии» за авторством Йо Нарита (Yo Narita), Сатоси Хара (Satoshi Hara) и Акира Ханада (Akira Hanada). Они обобщили опыт UHD-вещания, запущенного 1 декабря 2018 года в Японии. Это первое в мире коммерческое вещание в данном формате. Семь независимых вещателей плюс сама NHK формируют восемь каналов 4K и один 8K. Вещание ведется с применением HDR, звука 22.2, субтитров и телетекста, контента HTML5 и EPG. NHK предоставила собственную вещательную систему с применением современных спутниковых технологий. В



*Роботизированная многокамерная система для 3D-съемки*

докладе подробно обсуждаются методы компрессии, транспорта медиаданных, широкого IP-вещания, модуляция 16APSK и иерархическая модуляция, позволяющая осуществлять более точные настройки при ухудшении погодных условий.

Все телезрители в Японии, которые приобрели соответствующие приставки и 4K/8K-телевизоры, могут получать эти сервисы в отличном качестве. Вообще же, успешно шагнув в новый мир сверхвысокого разрешения, цветовой насыщенности и объемного звука, NHK решила не останавливаться на достигнутом, а двигаться дальше – к объемному изображению. Шум вокруг 3D-телевидения то затихает, то снова усиливается, и все же пока оно остается экзотикой, будь то 3D-кинотеатры или VR очки. И вот новая работа «Получение объемного изображения для телевидения нового поколения» от коллектива авторов под руководством Хайято Ватанабе (Hayato Watanabe).

Предложенная ими новая технология позволяет, наконец, избавиться от неудобных очков, которые и были всегда главным препятствием для 3D-просмотра. Эта технология затрагивает сразу несколько аспектов. Во-первых, съемку, которая должна выполняться группой камер (их количество зависит от размера снимаемого объекта и его перемещения). Управление камерами роботизировано, потому что съемка должна согласовываться из единого командно-

го центра. Понятно, что объем информации для хранения и обработки возрастает многократно, но похоже, что параллельное развитие облачных вычислений отчасти смягчит эту проблему.

Обработка и «сшивка» получаемых изображений позволит уйти от привязки зрителя к фиксированной точке просмотра, где достигается эффект стерео. Однако для воспроизведения видео по данной технологии потребуются дисплеи нового типа. Соответственно, был разработан прототип телевизора с функцией Aktina Vision, способный воспроизводить 3D-видео реальных объектов в разрешении примерно 330 тыс. пикселей, что примерно втрое больше, чем у обычного дисплея. У NHK даже появился перспективный план внедрения этой технологии. Старт коммерческого вещания намечен на 2040 год. И, похоже, что в этот раз все очень серьезно.

К сожалению, рамки данного обзора не позволяют подробно рассмотреть доклады на смежные темы, такие, например, как распознавание голоса и очень интересные сообщения на темы защиты пользовательских данных и контента. А также доклады, посвященные мобильным приложениям для вещания, сделанные в специальной секции конференции «Разработка вещательных приложений». Остается надеяться, что на конференции IBC в сентябре мы увидим дальнейшее развитие всех прикладных тем, обозначенных выше. Но теперь уже с акцентом на европейские реалии. ■



SOFTLAB-NSK

www.softlab.tv

# ПРОСТО СДЕЛАЙ СВОЁ ТВ С FORWARD!



Приглашаем на конференцию  
«ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕЛерадиовещания»  
10–11 октября 2019, Томск

## РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ



NEW

FD720

2 HDMI IN



Форвард  
**ТА**

"Телеканал в коробке"  
для аналогового и SDI сигналов



Форвард  
**Плагины**

Дополнительные опции,  
расширяющие функционал продуктов



Форвард  
**Спортивные титры**

Система для графического  
оформления прямых трансляций  
спортивных соревнований



Форвард  
**Сплэйсер**

Врезка рекламы в транспортный  
поток без перекодирования  
(по стандарту SCTE-35)



Форвард  
**Рефери**

Многоканальная система  
"видеогол" для спортивного  
судьи видеоповторов



Форвард  
**ТС**

"Телеканал в коробке"  
для современного цифрового ТВ



Форвард  
**Голкипер**

Система для многоканальной записи  
и замедленного воспроизведения  
телевизионных повторов в прямом  
эфире



ТВ-студия  
**All'Mix**

Программная мини ТВ-студия  
(продвинутый видеомикшер)



3D-студия  
**Фокус**

Линейка бюджетных виртуальных  
студий трехмерной графики

IBC-2019  
ПОСЕТИТЕ НАШ СТЕНД  
**Hall 7 – D09**

реклама