

## ВЫСТАВКА CSTB: телевещание XXI века

А.Майстренко, Л.Набоких, "Первая миля"

В московском выставочном центре "Крокус Экспо" в очередной раз прошла выставка CSTB, освещающая развитие одной из самых динамичных областей рынка – телевидения. Редакция журнала "Первая миля" взяла у участников выставки несколько мини-интервью, формирующих определенное представление о развитии и проблемах отрасли.

В конце января в московском выставочном центре "Крокус Экспо" в шестнадцатый раз прошла выставка CSTB-2014. По данным организаторов, за три дня работы выставку посетили 23 757 человек – это ли не свидетельство высокого интереса специалистов к вопросам развития российского телевидения. Экспозиция заняла площадь свыше 18 000 кв. м., а число компаний – участников выставки составило более 500. На выставке была представлена новая экспозиция Connected TV & Mobile Multimedia, где демонстрировались последние технические разработки и решения доставки видеоконтента для всех типов потребительских устройств.

Свой стенд был и у журнала "Первая миля". Несмотря на скромные размеры стенда, за дни работы выставки разошлось около 600 экземпляров журнала, что опровергает мнение о падении интереса специалистов к печатным изданиям.

Журнал не в силах рассказать на своих страницах обо всех участниках этой большой выставки. Мы смогли взять мини-интервью лишь у нескольких экспонентов, но даже они позволяют составить представление об отрасли. В поле нашего зрения попали и фирмы-разработчики, и торговые фирмы, и фирмы-интеграторы. Экспоненты кратко рассказали о своих компаниях и о том, что они показывают на своих стендах.



**А.Барг, директор  
аналитического отдела  
компании "Контур-М"  
(Москва)**

Мы – системные интеграторы и поставляем для кабельных, спутниковых и мультисервисных операторов DVB архитектурные и проектные решения, связанные с цифровым телевидением. Прежде всего, это DVB/IPTV-цифровые головные станции. Мы представляем целый букет европейских вендоров: это финская TELESTE, норвежская Arrear TV, британско-шведская Ericsson Television и ряд сравнительно небольших, но успешных компаний, например, немецкая ASTRO Stobel и RGB Networks из США.

В этом году получили свое развитие тенденции прошлого года. Сейчас очень модной темой является OTT, а она связана с темой MultiScreen, главная идея которой – предоставлять абонентам видеоконтент в любом месте и на любом устройстве, будь то смартфон, айфон, айпэд, ноутбук, сет-топ-бокс или телевизор – неважно. Для этого есть технология, которая называется Adaptive bitrate streaming (ABR), когда видео передается абонентскому устройству с помощью HTTP-протокола – самым распространенным и универсальным сегодня способом передачи медиаконтента в сети. На практике используются расширения

и модификации HTTP, созданные монстрами мультимедийных технологий, например, Apple HTTP Live Streaming (HLS) или Microsoft Smooth Streaming.

Для нас как поставщиков "железа" для процессинга цифровых видеопотоков, здесь важно то, что для реализации ABR требуется преобразовывать имеющиеся входные MPEG-видеопотоки стандартного вещательного формата во множество форматов видео с разными разрешениями для разных абонентских устройств. При этом они должны быть адекватны доступной полосе интернет-канала неуправляемой публичной сети, который по природе своей нестабилен. Возникает необходимость для каждой имеющейся видеопрограммы создавать множество копий ее цифрового потока с совершенно разными разрешениями, частотами кадров, форматами аудио и т.п., т.е. с разными MPEG-профилями. И мы поставляем такие мультипрофильные MPEG-транскодеры, параметры которых улучшаются с каждым годом. Здесь чемпионами, на наш взгляд, являются Ericsson Television,Appear TV и RGB Networks.

Хочется сказать о наших новинках. В этом году "Контур-М" стал авторизованным партнером шведской компании CryptoGuard, предлагающей совершенно новую для российского рынка систему условного доступа (CAS), которая занимает исключительно удачную нишу на рынке, выгодно отличаясь очень разумным ценообразованием. При этом CryptoGuard обеспечивает хороший уровень безопасности, что позволяет использовать ее в крупных спутниковых или кабельных DVB-проектах. В условиях очень жесткого конкурентного и консервативного рынка систем условного доступа, CryptoGuard, будучи сравнительно новой компанией (основана в 2007 году), вынуждена предлагать необычно низкую цену "входного билета", намного ниже, чем, например, запрашивают такие гранды, как NDS и VideoGuard. При этом система CryptoGuard доступна даже сравнительно мелким операторам.

Из других новинок можно отметить решение IP-PAL. Сейчас очень модный тренд, когда интернет-провайдеры, имея свою строительную инфраструктуру коммуникаций IP-сети, добавляют туда услуги телевидения. И, как выясняется, имеющаяся IP-сеть – прекрасная транспортная среда для задачи ТВ-сигнала. К нашему изумлению, здесь очень хорошо востребованы решения, которые на транспортном уровне основаны на IP-протоколе и цифровых технологиях, а на уровне последней мили являются чисто аналоговыми. Абонент получает именно аналоговый сигнал. Здесь одним из чемпионов является компания ASTRO. Есть возможность передавать программы FM-радио, оцифрованный

ТВ-контент с совершенно разными форматами модуляции и MPEG-компрессии, а в узловых точках преобразовывать видео в аналоговую форму и раздавать абонентам в формате аналогового телевидения. Оператору интернет-сети нужно лишь дополнить свою инфраструктуру домашней разводкой. Абоненты могут пользоваться старыми аналоговыми телевизорами, это намного дешевле и проще, чем система цифрового телевидения. Сроки развертывания и окупаемости тут случаются просто рекордные.

Здесь надо пояснить. Для абонента несомненное преимущество цифрового телевидения – каналы высокого разрешения, электронный программный гид, необычайно большой список каналов, гибкая подписка на пакеты, передовые сервисы типа VoD и т.п. Однако, если мы говорим о программах в формате стандартного разрешения, о классической модели потребления недорогого телевидения "для домохозяек", то для такой группы небогатых и очень консервативных абонентов, как ни парадоксально, цифровое телевидение вообще не имеет никаких преимуществ и даже может отпугивать своей более сложной моделью потребления.

Что касается оператора, то ему цифровое телевидение дает прежде всего возможность обеспечивать самый жесткий контроль в плане сбора абонентской платы. Аналоговое телевидение или вообще не имеет таких инструментов, или они сложны и архаичны.



**И. Лукашев,**  
начальник отдела  
продаж и маркетинга  
корпорации ЛАНС  
(Санкт-Петербург)

Сейчас на рынке доставки телевизионного контента отчетливо прослеживаются два основных восходящих тренда: IP-вещание и правительственная программа по DVB-T2. Корпорация ЛАНС уже имеет все необходимое оборудование для реализации соответствующих технологий.

Ethernet – очень удобная среда передачи телевизионного изображения. Для этих целей мы предлагаем новейшие головные станции (универсальные платформы): Chameleon и Tangram немецкой фирмы WISI. Серия Tangram, на мой взгляд, более перспективна из соображений цена/возможности.

Кроме того, в нашем ассортименте имеется полный спектр оборудования для строительства

телевизионных кабельных сетей по любой известной технологии (в т.ч. для распространения сигналов I и II мультиплексов в этих кабельных сетях), а также все виды абонентского оборудования для приема сигналов DVB-T2.

Раздел кабелей полностью удовлетворит самые современные требования. Классические коаксиальные телевизионные кабели и кабели на витых парах для передачи данных поставляются известной итальянской фабрикой Italiana Conduuttori s.r.l. (торговая марка Cavel). Кабели Cavel отличаются рекордными параметрами и исключительной стабильностью при долговременной эксплуатации в самых жестких условиях.

Для монтажа и настройки оборудования мы предлагаем доступные измерительные приборы итальянской фирмы RO.VE.R. Instruments, а также дорогие, но стоящие своих денег немецкие приборы KWS. Все они работают с цифровыми стандартами DVB-S/S2/T/T2/C, некоторые опционально имеют оптический вход и позволяют сделать оценку IP-потока. Если в аналоговом или DVB-стандарте мы можем с помощью достаточно простых приборов оценить качество сигнала, то выяснить, почему пропадает звук или остановилась картинка в IP-телесигнале, – это уже более сложная задача. Прибор помогает оценить, правильно ли сформирован IP-поток. В ближайшие годы IP-телевидение будет бурно развиваться, поэтому приборы эти будут востребованы в гораздо большем масштабе, чем сейчас.



**Н. Баранов,**  
коммерческий  
директор НПО  
"Кабельные сети"  
(Санкт-Петербург)

Наша фирма является отечественным производителем теле- и радиовещательного оборудования. Мы активно участвуем в государственной программе внедрения цифрового телевидения в России. На сегодняшний день наше оборудование эксплуатируется во многих регионах России, включая остров Сахалин.

На стенде представлена наша гордость – прибор TCB-03M для измерения параметров аналоговых ТВ/SAT и цифровых DVB-T/T2/C/S/S2-сигналов. Этот полнофункциональный прибор разработан и выпускается нашей фирмой в Санкт-Петербурге. Аналогов у него нет, т.к. он гораздо дешевле импортных, а

функции выполняет те же самые. О его надежности может говорить гарантия – три года. Одним из пользователей нашего прибора является РТРС – "Российская телевизионная и радиовещательная сеть".

Кроме нашей компании, на стенде представлен наш партнер – международная компания TERRA из Литвы. Они продают весь спектр оборудования для телевизионных кабельных сетей по всему миру. В России мы являемся их официальными дистрибьюторами.



**С. Труфанов,** главный инженер фирмы "Подряд" (Владивосток)

Мы предлагаем решения для цифрового телевидения, предназначенные как для крупных, так и для небольших операторов. Среди небольших операторов у нас много партнеров, для которых переход на цифру достаточно дорог. В таких случаях необходимы решения, которые можно масштабировать и постепенно развивать. Например, мы предлагаем оптимальное по цене-качеству решение по цифровому вещанию DVB-C, которое позволяет оптимизировать самую дорогую часть головной станции, в первую очередь прием сигнала со спутника. Мы используем приемники NDS356x, NDS357x и NDS358x пока малоизвестной у нас фирмы Dexp, а также хорошо известные приемники DMM-1000 фирмы PVI.

Преобразование цифрового сигнала в аналоговый с использованием оптимальных решений очень востребованно, особенно для мелких операторов. Аналоговое вещание для них – это преимущество, и очень большое. В эфире будет цифра, а аналог все равно будет у операторов еще достаточно долго. Такое решение удобно и абонентам. У них, наряду с цифровыми телевизорами, остается большой парк аналоговых, и он должен работать. Наша компания – кабельный оператор с многолетним опытом, поэтому наши решения опробованы, они работают, и не в теории, а на самом деле.

Нашим покупателям мы помогаем от момента обращения до полного освоения нового оборудования. По мере появления новых решений, например IP-коммутации, процесс обучения часто повторяется, в результате сервисы небольшой сети могут быть не хуже, а иногда и лучше, чем у крупного конкурента.

Сейчас мы отработываем решения по организации вещания IPTV, комбинированных систем DVB-C + аналог с доставкой по IP-сети, с использованием доступа к ТВ через Wi-Fi в частном секторе, с использованием IPTV-приставок или интерактивных DVB-C-приставок со встроенным Wi-Fi, по возможностям не уступающим IPTV.

Оператору, который предоставляет только одну услугу, трудно выжить. Поэтому мы должны предоставить нашему абоненту все услуги: аналоговое ТВ, цифровое ТВ DVB-C, IPTV, Интернет. Становится все более актуальным сервис MultiScreen, который доступен как на IPTV-системах, так и для классического DVB-C, с возможностью просмотра трех разных телеканалов одновременно на трех экранах, к примеру, на телевизоре, планшете и компьютере. Сейчас такая система тестируется.

Мы также тестируем стандартное IPTV вплоть до возможности доступа через Wi-Fi. Например, невозможно пройти оптикой коттеджный поселок из десяти домов от одного дома к другому, потому что у каждого хозяина свое отношение к прокладываемым через его участок проводам. В таком случае доступ через Wi-Fi, как нам кажется, вполне имеет право на существование.

Обычно небольшим операторам все это кажется фантастикой. Как правило, у них нет четкого понимания, что им нужно из оборудования, какие решения оптимальны, да и платить за ошибки выбора для них – почти катастрофа. Часто они не могут сами определиться, хотя что-то сделать, но не знают, как лучше и выгоднее. Нужен чужой опыт, но опытом не все готовы делиться, особенно в условиях конкуренции. Вот этим мы как раз и занимаемся.



**О.Новоселова,**  
менеджер фирмы Eltex  
(Новосибирск)

На выставке мы представляем медиацентры для IPTV нашего производства – предприятия Eltex из Новосибирска. На стенде продемонстрированы приставки NV-102 на базе операционной системы Linux и приставки NV-310/312 на базе ОС Android. Для данного оборудования мы используем чипсеты от компаний Sigma Design и Broadcom. Так как сейчас растет спрос на медиацентры с ОС Android, мы стараемся развиваться и в этом направлении.



**В.Макаров,**  
директор департамента  
компании Telco (Москва)

Расскажу о новостях в области цифровой компрессии. Мы представляем новейшую серию видеокodeков и мультиплексов производства компании Harmonic, одного из ведущих поставщиков оборудования цифровой компрессии.

Мы можем предложить решения как отдельным небольшим компаниям, так и таким крупным, как "Газпром космические системы" и МТС. Нашим оборудованием оснащены многие телекомпании, но они продолжают развиваться и периодически обновляют парк оборудования. Наша компания производит полный цикл работ: помощь в составлении технического задания, разработка проекта, поставка оборудования, монтаж и ввод в эксплуатацию, приемо-сдаточные испытания, сдача объекта под ключ. Клиенты ценят нашу надежность и квалификацию, мы их не подводим. Все наши решения проверены мировой практикой.

Сервис обеспечивается как нашей компанией, так и самой компанией Harmonic, в Москве уже есть ее сервис-центр. Существуют несколько компаний, делающих аппаратуру высшего класса в этой области, примерно одного уровня качества, но по отношению цена/качество и уровню сервиса компания Harmonic выходит на первое место. Мы являемся их золотыми партнерами. По итогам 2013 года, группа компаний Telco вошла в десятку лучших продавцов продукции Harmonic, за что была отмечена специальным призом.



**Ю.Грудина,**  
менеджер компании  
NoLimit Electronics  
(Санкт-Петербург)

Торговая сеть NoLimit Electronics представляет посетителям стенда ряд новинок из различных товарных групп. Например, кабельная продукция RG-6SAT-Optima black и RG-6U Cadena Frost легко монтируется и не теряет своих технических параметров при низких

отрицательных температурах. Оболочка хорошо защищает кабели от ультрафиолетового излучения и влаги, резко снижающих их электрические показатели.

На стенде посетители могут ознакомиться с новыми цифровыми эфирными приемниками Cadena. Они компактны и надежны. Приемники предназначены для бытового приема открытых каналов эфирного вещания стандарта DVB-T2, оснащены функцией записи и встроенным медиаплеером. Подключение приемника производится к любому телевизору с ДМВ-антенной, поэтому наслаждаться высококачественными телепрограммами возможно не только дома, но и на даче.

Особое внимание на стенде уделено приемному оборудованию нашего стратегического партнера – General Satellite. На стенде демонстрируется новая телевизионная приставка GS B210, которая занимает особое место в модельном ряду General Satellite. Приставка GS B210 будет включена в программу обновления абонентского оборудования оператора "Триколор ТВ". Программа разработана для предоставления дополнительных возможностей просмотра телеканалов в HD-качестве. Участники и посетители стенда также могут познакомиться с моделью GS U210 и ее модификацией GS U210CI, которые предоставляют услугу приема телеканалов разрешения SD и HD и оснащены функцией отложенного просмотра с опцией перемотки "живого" эфира назад – TimeShift. В модели GS U210CI предусмотрен интерфейс для подключения дополнительных модулей условного доступа (CAM).

На стенде также представлены комбинированный ресивер Rolsen для приема сигналов DVB-T2 и DVB-S2, комплект для спутникового Интернета KiteNet, охранный GSM-сигнализация Sapsan, усилители сотового сигнала Locus MOBI-900 City и Country, радиомосты NanoStation и Ubiquiti, точки доступа UniFi. Стоит особо отметить новинку – радиомосты Ubiquiti, вызвавшие повышенный интерес у посетителей стенда. Радиомосты применяют как для индивидуального подключения, так и для построения беспроводной локальной сети, в условиях, когда прокладка кабеля будет стоить дороже или затруднена. Новинка обладает рядом преимуществ и расширенной сферой применения. Посетители стенда могут также ознакомиться с онлайн-сервисом видеонаблюдения CamDrive и всеволновыми антеннами фирмы РЭМО.



**М. Кузнецов,**  
старший инженер  
фирмы ПРОФИТТ

У нас на стенде представлено оборудование для формирования и распределения видеосигнала, его коммутации, преобразования, кодирования и передачи по линиям связи.

Из новинок у нас появился коммутатор 32×32 с входами на SFP-модулях. В одном коммутаторе можно одновременно принимать и коммутировать как электрические, так и оптические сигналы, и выдавать их либо в оптической, либо в электрической форме. Благодаря малому размеру SFP-модулей мы разместили коммутатор в корпусе высотой 1U. Управление коммутатором осуществляется по Ethernet. HDMI-мониторный выход позволяет контролировать качество выходных сигналов на обычном телевизоре.

Другая новинка – модульная система PROFLINK компактных оптических преобразователей оптика-электроника и электроника-оптика. Она позволяет осуществить преобразование до 28 сигналов 3G/HD/SD SDI/DVB/ASI в корпусе 1U. В корпус устанавливаются до 14 модулей реклоеров и до 14 SFP-модулей. Двумя типами сменных модулей реклоеров обеспечиваются все варианты конфигурации приемников и передатчиков. Реклоеры автоматически конфигурируются в зависимости от типа установленного в них SFP-модуля. Может быть установлен CWDM-мультиплексор/демультиплексор на 4 или 8 каналов. Предусмотрен SNMP-мониторинг в реальном времени параметров входной оптической мощности приемников, а также выходной оптической мощности и длины волны передатчиков.

"Интеллектуальный" вещательный резерватор PRSD-4069 предназначен для резервирования (коммутации) сигналов формата HD/SD SDI с вложенным звуком. Коммутация выполняется с основного или резервного входа на электрический и оптический рабочие выходы в автоматическом или ручном режиме, с местным или дистанционным управлением. Временное расхождение сигналов основного и резервного каналов – до 30 с. Переключение с основного на резервный вход (или обратный переход) происходит при пропадании входного сигнала HD/SD SDI или вложенных в него видео- или аудиосигналов, при появлении двух или более ошибок EDH/CRC за заданный интервал времени, при занижении уровней видео- или аудиосигнала, а также

при отсутствии динамических изменений в видеосигнале. Пороги и время переключения входов задаются пользователем.

Мы также демонстрируем модульную конструкцию PROFLEX. Для нее создано огромное количество всевозможных модулей, которые позволяют создавать, редактировать, передавать программы и контролировать исправность как системы питания, так и самих блоков. Можно задать параметры, по которым оператор автоматически получит уведомление об ошибке. Осуществляется полный мониторинг модулей, входящих в корпус, и управление ими.

Еще одно из интересных направлений – система оповещения населения службами МЧС. Мы разработали специальные блоки перехвата, которые размещаются в каждом канале перед передатчиками телевизионных и радиовещательных станций. На такой блок приходит сигнал от системы оповещения и эфирный сигнал. Устройства обеспечивают переключение программ телевизионного и радиовещания на трансляцию сигналов оповещения о чрезвычайных ситуациях. Форматы видеосигналов – PAL/SECAM/NTSC/SDI (HD и SD); аудиосигналов – аналоговые стерео и цифровые AES/EBU.



**А.Австрих, директор по маркетингу; Д.Алешин, руководитель направления компании STI (Москва)**

**Д.Алешин:** Прежде всего расскажу о компании. Компания STI представлена рынке с 2002 года в качестве интегратора для операторов связи. С 2005 года компания развивает новое направление: платформа для предоставления IPTV. STI разработала собственный продукт – платформу STI TVEngine. Это решение для управления интерактивным телевидением, причем оно ориентировано на операторов связи с различными сетями доступа к абоненту: и кабельными, и широкополосными. Фактически это универсальное решение, которое позволяет охватить весь спектр телеком-провайдеров.

**А.Австрих:** Здесь мы представляем семь ключевых решений, большая часть из которых как раз базируется

на платформе TVEngine. Но в то же время мы работаем и с другими крупными вендорами, такими как Cisco, Verimatrix, Elemental, Harmonica. Мы заключили партнерское соглашение с такими ведущими мэйджерами, как Disney, Universal и Paramount, являемся крупнейшим контент-агрегатором сервиса "видео по запросу" (Video on Demand, VoD) для операторских сетей в России и СНГ. На выставке вы можете увидеть, что как минимум еще у трех производителей ТВ-приставок (STB) на стенде демонстрируется наше решение и контент. Мы предлагаем операторам связи на базе своей гибридной платформы IPTV большую библиотеку видеоконтента. При этом оператор получает готовый к работе сервис и не несет существенных затрат на приобретение прав.

**Д.А.:** Фактически мы предоставляем оператору комплекс IPTV-услуг под ключ. Мы можем поставить головную станцию и систему кодирования и транскодирования контента с возможностью распространения его на разные устройства: телевизор, планшет, телефон. Единый интерфейс предусматривает MultiScreen – переключение контента с одного экрана на другой.

**А.А.:** И SecondScreen. Когда человек смотрит телевизор, он может параллельно воспользоваться смартфоном или планшетом, чтобы уточнить полученную с экрана информацию. Например, просматривая купленный с помощью VoD фильм, вы можете на экран смартфона или планшета вывести информацию об актерах, снявшихся в нем. Это очень удобно. Здесь мы представили несколько совсем новых решений: Телепортал и Connected Sport. Продукт Connected Sport предназначен для создания интерактивных видеосервисов для спортивных болельщиков на базе OTT-платформы STI TVEngine.

**Д.А.:** Одно из приоритетных направлений развития – это Smart TV. Мы работаем с такими ведущими производителями телевизоров, как Samsung и LG. Решение, которое мы создали, размещается в магазине приложений каждого вендора. Пользователь, приобретя телевизор нового поколения Samsung или LG, может запустить наше приложение на нем и, просматривая каналы, пользоваться VoD, интерактивными новостями и другими дополнительными сервисами.

**А.А.:** Можно смотреть фильм и одновременно проверить задолженности, оплатить штрафы, страховку, записаться на прием к врачу или заказать пиццу. Все это можно сделать уже сейчас, не отходя от телевизора.

**Д.А.:** Фактически мы наблюдаем слияние стандартного телевидения и Интернета. С каждым годом синергия увеличивается. В ближайшее время мы будем свидетелями их полной интеграции. ■