

## "ШАБОЛОВКА 2.0": еще один шаг к импортонезависимости

И. Богородицкая

Шуховская башня как символ новаторской мысли неслучайно была выбрана местом проведения первой узкоспециализированной выставки-конференции, посвященной достижениям отечественного телевещательного производства. Важная тема мероприятия – импортозамещение. На смену зарубежным аналогам должны прийти отечественные решения – столь же функциональные, но более доступные по цене.

Конечно, в условиях международного разделения труда ни одна страна в мире полностью отказаться от импорта не может. По итогам 2014 года доля российского высокотехнологичного оборудования составила 18-19%. Прогноз от Минпромторга на 2025 год – 35% (еще в январе 2015 года этот показатель был 60%). В Стратегии развития телерадиовещания в России до 2025 года поставлена задача использования компонентов отечественной сборки или отечественного производства для ТВ/РВ-вещания. Финансовая нестабильность заставляет отрасль как можно быстрее скорректировать направления импорто-экспортной деятельности, определиться с перечнем изделий, которые должны выпускаться в первую очередь и на которые преимущественно будет распространяться господдержка в форме налогового стимулирования, государственных закупок, таможенно-тарифного регулирования, госсубсидирования.

### **ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ: СЕКТОРЫ РАЗНЫЕ – ЦЕЛЬ ОДНА**

Современное оборудование для ТВ/РВ-вещания условно делится на профессиональное и абонентское.

Задел отечественной продукции в первой категории радует. На сетях цифрового вещания, построенных РТРС в ходе реализации ФЦП "Развитие телерадиовещания в РФ на 2009–2018 годы", 80% оборудования – от российских

компаний. Эта ФЦП – единственная в стране с таким высоким коэффициентом локализации, то есть эфирные цифровые ТВ-передатчики, антенно-фидерные устройства, контрольно-измерительные приборы делать умеем, чему в немалой степени обязаны господдержке ОКР по цифровому телевидению в радиоэлектронной подотрасли.

Но сегодня встают новые задачи: для производства цифровых ТВ-передатчиков нужны высокочастотные LDMOS-транзисторы. В списке производителей – компании из США, Голландии, Австрии, а российских, к сожалению, нет. Выпуск отечественных линейных транзисторов, считают представители Ассоциации разработчиков и производителей аппаратуры телерадиовещания (АРПАТ), можно наладить, если объединить мощности российских предприятий: НПП "Пульсар", Воронежского завода полупроводниковых приборов "Сборка", "Исток" (Фрязино), НИИПП (Томск), "НПП Планета-Аргалл" (Новгород). Кроме того, среди отечественных фирм предстоит искать дублеров и для основных производителей встраиваемых модулей формирования ТВ- и радиосигналов на основе ПЛИС (Altera, Xilinx, США).

В подотрасли профессионального оборудования для телерадиовещательных компаний (а это целевая аудитория форума "Шаболовка 2.0", организованного ВГТРК и НПО "Перспектива" при поддержке Минкомсвязи России

и Роскомнадзора) наибольшую трудность в плане импортозамещения представляют средне- и мелкосерийные изделия: видеокамеры, камкордеры, студийные аудио- и видеомикшеры, измерительная техника и др.

И совсем неутешительная ситуация в сегменте потребительского оборудования. Основную часть стоимости современных телевизоров (~80%) составляет изготовление экрана (ЖК, LED, OLED, плазма). Их выпуск выгоден лишь при наличии собственного (дочернего) производства светодиодных матриц размером не менее 32–36 дюймов. Пока же планы отечественных производителей (например, "Циклон") ограничиваются выпуском к 2020 году OLED-матриц размером до 22 дюймов.

Чтобы ускорить темпы импортозамещения, необходимо унифицировать элементную базу, подготовить сводный индустриальный каталог аппаратуры и оборудования, необходимых для бесперебойного функционирования. Обязательное условие мотивации предприятий на производство конкурентоспособной продукции – развитие национальных стандартов.

### **Крым – полигон для импортозамещения**

Роскомнадзор, оказавший поддержку конференции, озаботился производством вещательного оборудования неспроста. Глава ведомства Александр Жаров поделился опытом успешного проекта внедрения российского оборудования региональными телестудиями: работающие на территории Крыма компании из-за санкций вынуждены были искать решения, альтернативные западным продуктам. И теперь вещатели на полуострове работают преимущественно на российском оборудовании, доля которого составляет 70%.

В России достаточно отечественных разработок в области передачи сигнала, отметил А.Жаров. Но для масштабных производств нужны серьезные инвестиции, и в Роскомнадзоре надеются, что в нынешней геополитической ситуации телехолдинги согласятся на дополнительные вложения, чтобы гарантировать непрерывность производства контента и его распространение.

В целом же, посетовал Александр Жаров, российское телевидение держится преимущественно на зарубежной аппаратуре. И разумная доля импортного оборудования должна присутствовать. Важно определить: с кем и на каких

условиях можно кооперироваться, чтобы обеспечить необходимыми решениями все этапы производства национального телеконтента.

### **Экспоненты и экспонаты**

Выставку "Шаболовка 2.0" можно было бы назвать камерной: в нескольких небольших залах разместили свои стенды вендоры и системные интеграторы, между которыми двигался плотный поток посетителей: представители вещателей, региональных телецентров и даже губернаторов, отвечающих за СМИ в регионах. Однако масштаб и идеология форума впечатляют. Посетители могли наблюдать практически законченный процесс создания телепрограмм: от съемки до передачи в эфир из специально построенного аппаратно-студийного блока, все компоненты которого, как утверждают организаторы, российские. Съемочная и монтажная техника, системы видео- и аудиозаписи, хранения и обработки контента в цифровом формате, оборудование для IP-сетей – многие из этих решений, созданные участниками выставки ("Профитт", Gram Technologies, "ТРАКТ", SoftLab-NSK, LES и др.), реально работают на федеральных и региональных телеканалах. В сентябре некоторые экспонаты демонстрировались на IBC-2015 в Нидерландах.

"Системный Дом "Деловые партнеры" заставил говорить о себе как о поставщике оборудования кодирования и передачи видеосигнала на базе инновационного кодека H.265 во время CSTB-2015. Линейка оборудования EmerLink – это мобильный кодер с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом, IP-кодер, способный доставить видеоконтент в любую точку мира при минимальной загрузке интернет-канала, и ПО для ноутбука, превращающее его в мощный портативный передатчик видео по объединенным GSM-сетям.

Оборудование для головных станций от StreamLabs используют в своих проектах ведущие российские спутниковые и кабельные операторы: РТПС, ФГУП "Космическая связь", "Газпром космические системы", "Триколор-ТВ", телеканал Russia Today и др. Система многоканального инструментального и визуального мониторинга ТВ- и радиоканалов Stream MultiScreen позволяет контролировать неограниченное количество видео- и аудиосигналов и транспортных потоков MPEG TS в реальном времени на одной или нескольких LCD-панелях.

## КТО, КАК НЕ СИСТЕМНЫЙ ИНТЕГРАТОР, ЛУЧШЕ ДРУГИХ ЗНАЕТ, ЧТО НУЖНО ТЕЛЕВИЗИОНЩИКАМ?



На стенде "С-Про Системс"

Особенностями работы с IP-сетями поделился главный инженер системных проектов компании "С-Про Системс" Дмитрий Чеканов.

### Как происходит передача контента в IP-сети?

**Д.Ч.:** Вещатель формирует сигнал для IP-кодера и в случае передачи нескольких каналов собирает все потоки в мультикаст, который в виде одного пакета передает провайдеру. Тот принимает поток в соответствии с определенными требованиями к параметрам и доставляет его пользователю. Если же вещатель в пределах своего сервера раздачи контента предоставит доступ конечным пользователям напрямую, при достижении примерно 3000 пользовательских подключений оборудование просто не выдержит такой нагрузки. А мощности провайдера позволяют все это делать без проблем.

### Каково место "С-Про Системс" в этой цепочке?

**Д.Ч.:** Компания специализируется на поставках профессионального видео- и аудиооборудования. Сегодня многие телеканалы активно внедряют услугу "видео по запросу" (Video-on-Demand, VoD). Для решения этой задачи "С-Про Системс" предлагает программно-аппаратный комплекс доставки мультимедиа-контента в IP-сети. Конечные пользователи могут смотреть через интернет все ТВ-передачи, ролики – любой контент, который транслирует канал.

Если телекомпания требуется запустить IP-вещание, мы помогаем подобрать аппаратное и программное обеспечение. "С-Про Системс" создает проекты ТВ-комплексов и реализует их "под ключ".

**А чьи решения предлагаете? Наша выставка проходит под слоганом "Only Russian"...**

**Д.Ч.:** Да, но как раз с IP-оборудованием все не так однозначно. Отечественные компании способны закрыть потребности, например, в видеосерверах. Так, многие регионы России используют оборудование новосибирской фирмы "СофтЛаб-НСК", обеспечивающее надежное вещание телеканала в IP-сеть.

Что касается технического контроля передачи сигналов различных каналов, то оптимальный вариант для организации визуального отображения множества IP-потоков, в том числе информации о качестве каждого передаваемого сигнала, – мультискринный процессор StreamLabs, поддерживающий инструментальный контроль различных параметров в реальном времени.

Система организации визуального и инструментального мониторинга качества ТВ- и радиовещания на всех этапах доставки сигнала TeleSCREEN от "Телетор" позволяет производителям видео и аудиоконтента, традиционным или OTT-операторам улучшить качество предоставления ТВ-услуг.

Признанным поставщиком решений для передачи ТВ-сигналов по оптоволоконным линиям является "Профитт". У компании широкий ассортимент оборудования: системы многоканальной приемо/передачи, оптические мультиплексоры/демультиплексоры, мобильные комплекты оптического приемно-передающего оборудования.

**Послушать вас, так задача 50%-ного использования отечественных компонентов для телерадиовещания почти решена...**

**Д.Ч.:** Хотелось бы так сказать. Но сделать это, к сожалению, не позволяют лакуны в области передачи контента по IP-сетям – их российские производители восполнить не могут. Так что импортозамещением продукции европейских поставщиков в этом сегменте пока приходится считать оборудование фирм Азиатско-Тихоокеанского региона.

Впрочем, на стенде компании "Системный Дом "Деловые партнеры" можно ознакомиться с системами видеотрансляции и передачи данных, так что, возможно, скоро и этот пробел будет закрыт.

## ЗАЧЕМ НУЖЕН СТАТУС

Уже на пленарном заседании модераторам удалось "разговорить" телевизионщиков, непосредственно работающих с оборудованием фирм-экспонентов. Они оценили его надежность, возможности модернизации, рассказали о проблемах, возникающих при обслуживании. Свою цель – свести лицом к лицу производителей оборудования с пользователями – ВГТРК выполнила. С этих двух ракурсов развитие ТВ-отрасли в целом видится как-то яснее. Представители бизнес-сообщества (а в выставке участвовали только российские компании, в основном партнеры ВГТРК) обсудили перспективы господдержки своей продукции и продвижения ее на рынок, в том числе зарубежный. Генеральный директор телеканала "Россия 1" **Антон Златопольский** указал на необходимость развивать в отрасли экспортно-ориентированное производство российской продукции, что невозможно без укрепления системы патентования в России. Обмен опытом организации прямого эфира, освоения технологий доставки контента продолжился на круглых столах.

Наиболее волнительный для игроков рынка аспект – о поддержке со стороны государства – осветил **Калью Кукк**. Председатель Экспертного совета АРПАТ первым делом уточнил: участники выставки – присутствующие в зале замечательные российские компании – отечественными производителями являются по определению, но их продукция статуса "отечественное оборудование" не имеет. А называть изделие отечественным только потому, что его выпускает российская фирма, значит нарушать положение официального документа.

Совместный приказ Минэкономразвития России и Минпромторга России, определяющий критерии отнесения промышленной продукции к отечественному оборудованию, вступил в силу в 2011 году, и уже довольно много предприятий доказали, что у выпускаемого ими оборудования есть основания называться отечественным. Экспертная рабочая группа, в которую входят также представители Минкомсвязи, силовых структур, оценивает возможности отечественных компаний, подсказывает, что нужно исправить, помогает с оформлением необходимых документов. При этом учитывается, что российские компании умеют делать, а что – нет, то есть возможность приобретения каких-то компонентов за рубежом допускается. Правила сравнения российских и импортных товаров на предмет их аналогии определены Постановлением Правительства РФ от 17 июля 2015 года № 719 и вступили в силу 1 октября 2015 года.

Движение вперед есть – хотя процесс сильно тормозится отсутствием необходимой элементной базы.

Калью Кукк обратился к присутствующим с предложением озаботиться проблемой присвоения их оборудованию статуса отечественного. Но так ли это необходимо успешной компании, которая все делает по правилам и продукцию которой не только покупают, но и экспортируют?.. Надо понимать, подчеркнул докладчик, что в любом случае всем когда-то придется столкнуться с вопросом правоприменения норм законодательства. В том числе при предоставлении льгот поставщикам отечественного оборудования.

## Объемный звук – в каждую квартиру

Для бывшего начальника аппаратно-студийного комплекса Московского телецентра на Шаболовке **Марка Кривошеева** эти стены родные. Здесь 7 мая 1945 года он участвовал в трансляции первой в послевоенной Европе телепередачи, а 3 сентября 1948 года – в первой опытной телетрансляции в стандарте 625 строк.

Выступая на конференции, профессор Кривошеев, научный консультант ФГУП "НИИР", почетный председатель ИК6 (Вещание) МСЭ-R, высоко оценил инициативу ВГТРК по объединению усилий российских производителей вещательной ТВ-аппаратуры. Он призвал учитывать основные на сегодня векторы развития комплексов телевидения: современные методы передачи и обработки цифровых данных на базе протокола IP, переход от сигнального тракта к сети передачи данных; доминирование гибких программных решений, позволяющих не тратить большие средства на обновление "железа".

"Шаболовка 2.0" совпала со стартом двух инноваций мирового масштаба в сфере ТВ-вещания – как изображения, так и звука. Они тем более важны, что практически четверть века, с 1990-х годов, мир телевидения не знал системных прорывов, которые могли бы оцениваться всей аудиторией телезрителей и вызывали бы такой сильный эффект от реальности передаваемого контента.

5 августа 2015 года Международный союз электросвязи (МСЭ) опубликовал предварительный проект Рекомендации по расширению динамического диапазона яркости ТВ-изображений. Благодаря этому заметно улучшится восприятие изображения на самых темных и самых ярких участках. На освещенных солнцем трибунах стадиона и в ночной темноте все будет просматриваться четко и ясно, все зрители получают новое качество ТВ-услуги.

19 октября 2015 года МСЭ утвердил Рекомендацию по многоканальным звуковым системам BS.2088 "Формат файлов данных для международного обмена материалами звуковых программ, содержащих метаданные". При просмотре передач на любых ТВ-системах стандартной, высокой и ультравысокой четкости в разных жилых помещениях объемное звуковое сопровождение усиливает воздействие на зрителя. Эффект погружения в объемное звучание создает ощущение присутствия, вовлекает в отображаемое событие.

Новый стандарт должен способствовать развитию систем с многоканальным объемным звуком и эффектом погружения, поскольку преодолен главный сдерживающий фактор на пути внедрения

аудиосистем с объемным звучанием. Эффект реалистичности уже достигается не только множественным аудиоканалом, распределенным по периметру помещения, но и использованием новых компактных звуковых устройств, выполненных в виде декоративной панели или подставки под телевизор. И это можно было увидеть в Берлине на выставке бытовой электроники IFA-2015! Создан процессор для воспроизведения многоканального объемного звука с помощью миниатюрных ушных вкладышей.

Рекомендации МСЭ открывают путь доступным по цене (при массовом производстве) и вполне вписывающимся в интерьер жилых помещений системам. Настало время, когда объемный звук вносит коррективы в планы модернизации ТВ-комплексов и создания новых.

Традиционно завершая выступление постановкой новой задачи, профессор Кривошеев предложил инициировать в России производство ТВ-комплексов с расширенным динамическим диапазоном яркости и системами объемного звукового сопровождения, которые со временем должны появиться в каждой квартире. Отрасль ждет от производителей решений, позволяющих передавать одновременно видеоконтент и многоканальный звук, например, в мультиплексах наземного ТВ-вещания, в пакетах цифрового вещания в спутниковых транспондерах, в сетях кабельного телевидения и др. Если сделать это оперативно, у российских компаний появится шанс занять достойное положение не только на отечественном, но и на мировом рынке ТВ-аппаратуры.

## "Шаболовка 3.0":

### МЕСТО ВСТРЕЧИ ИЗМЕНИТЬ НЕЛЬЗЯ

Инициатива ВГТРК получила положительные отклики: представители отрасли оценили возможности прямого контакта друг с другом, доступа к новейшим технологиям и более глубокого знакомства с разработками российских компаний. Были определены задачи по импортонезависимости: телеведущим – производить и транслировать отечественный контент, формировать каталоги на продукцию, имеющую статус отечественного оборудования, операторам – использовать решения в основном российского происхождения, вендорам и интеграторам – осваивать технологии, отвечающие современным критериям.

Концентрация на одной площадке пула идей и готовых к внедрению инноваций говорит о потенциале российских компаний. Как он будет реализован, узнаем, хочется верить, через год. ■