

КОНФЕРЕНЦИЯ В РОССИЙСКОМ ЦЕНТРЕ НАУКИ О ТЕЛЕВИДЕНИИ

С. Попов

27–28 октября в Московском научно-исследовательском телевизионном институте (МНИТИ) состоялась VII Международная научно-техническая конференция "Современные телевизионные технологии. Состояние и направления развития". Это проходящее раз в два года событие прочно заняло заметное место в плотном графике отраслевых конференций.

Особый интерес к очередной конференции ученых и разработчиков-телевизионщиков вызывало то, что 2015 год стал особым для всех профессионалов, имеющих отношение к цифровому телевидению. Ведь именно он был намечен в качестве финишного в масштабной не только для России, но и по мировым меркам программе перехода страны на эфирное цифровое ТВ – ФЦП "Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009–2015 годы". Заметим, программе с редкой для подобного рода проектов долей использования оборудования отечественного производства – порядка 80%. Немалый вклад в реализацию ФЦП внесли ученые и конструкторы ЗАО "МНИТИ". Еще одно важное отраслевое событие 2015 года, на фоне которого прошла конференция в МНИТИ, – публикация разработанной Минкомсвязью РФ "Стратегии развития отечественного телерадиовещания до 2025 года".

В программе конференции акцент был сделан на следующие направления: анализ работы по внедрению цифрового телевидения и будущее аналогового ТВ, проблемы регионального телевидения, внедрение перспективных технологий цифрового телевидения, новинки профессионального оборудования и бытовой электроники, практика применения телевидения для решения прикладных задач. В ее работе приняли участие свыше 150 специалистов из российских компаний, разрабатывающих

и производящих оборудование для цифрового телевидения, Минкомсвязи и Минпромторга РФ, ФГУП РТРС, вещателей, а также зарубежных компаний (из Германии, США и Франции). В программу было включено свыше 60 докладов, представленных на пленарном заседании и в двух рабочих секциях.

Открывшая конференцию гендиректор ЗАО "МНИТИ", президент Ассоциации разработчиков и производителей аппаратуры телерадиовещания (АРПАТ) Надежда Вилкова подчеркнула передовую роль радиоэлектронной промышленности в развитии других технологий.

Приветствие участникам события от имени директора Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России Сергея Хохлова зачитал его заместитель Павел Куцко.

Вполне логично, что в этом году пленарное заседание началось выступлением заместителя генерального директора ФГУП РТРС Владимира Стыцко. Он сосредоточился на нерешенных пока задачах, определяющих перенесение сроков завершения упомянутой в начале данной статьи ФЦП.

Как известно, полный переход с аналогового эфирного телевизионного вещания на цифровое в нашей стране планировался в текущем году. Впрочем, как уточнил В.Стыцко, международным Соглашением по цифровому телевидению "Женева-06" была оговорена не отмена аналогового вещания, а то, что с 17 июля

2015 года аналоговые передатчики перестают быть защищенными на приграничных территориях, то есть там, где они могут помешать цифровому ТВ в соседних государствах. И Россия в срок выполнила это обязательство: наши аналоговые передатчики уже переоборудованы на другие частоты и не будут мешать зарубежным цифровым сетям.

По первому мультиплексу к концу октября построено 3713 объектов цифрового эфирного вещания (это передатчики мощностью от 100 Вт до 10 кВт), что составляет 74,5% от запланированного количества, и 81 центр формирования программ. Оставшиеся два центра (в Салехарде и Уфе) должны быть готовы до конца года. К 31 декабря 2015 года вещанием первого мультиплекса должно быть охвачено 91,8% населения страны (согласно прежней редакции ФЦП планировалось охватить 98,3%).

Согласно постановлению Правительства РФ № 911 от 29 августа 2015 года завершение программы "Развитие телерадиовещания в Российской Федерации" перенесено на 2018 год. Как рассказал В.Стыцко, 100% объектов (4982) первого мультиплекса ЦТВ будет сооружено до конца 2016 года, что позволит охватить цифровым вещанием территории, где проживает 98,4% населения страны. При этом никакого дополнительного финансирования на эти цели не потребуется.

Если ситуацию с первым мультиплексом представитель РТРС охарактеризовал как "достаточно хорошую", то строительство второго мультиплекса в следующем году завершиться не сможет. Новой редакцией ФЦП оно продлено до 2018 года. Контрольная цифра охвата населения вторым мультиплексом – 98,1%, что на 0,1% больше, чем планировалось ранее.

Второй мультиплекс планировалось создавать на внебюджетной основе. Тут построено 2294 объекта цифрового эфирного вещания, что составляет 79,67% от общего запланированного количества. Однако запущено вещание лишь на 187 объектах, охватывающих 59,9% населения РФ. То есть построенные объекты в большинстве своем заморожены РТРС в ожидании заключения договоров на вещание, потому что телевизионные компании, как пояснил В.Стыцко, готовы финансировать затраты на трансляцию только в крупных городах, где проживает более 100 тыс. человек. Ситуация с оплатой распространения сигнала второго мультиплекса пока не решается, минкомсвязь рекомендует подождать до восстановления рекламного рынка. Тем не менее, заверил собравшихся представитель РТРС, в 2018 году все 4984 объекта вещания второго мультиплекса будут готовы к работе.

Еще хуже ситуация у региональных каналов, которые фактически теряют эфирное вещание и находятся на грани выживания. Правда, одно из изменений

в ФЦП продлило еще на три года субсидии на параллельное вещание в цифровом и аналоговом формате. Причины такого решения, как объяснил В.Стыцко, две: медленный процесс насыщения цифровыми телеприемниками и приставками, а также продление возможности существования региональных телекомпаний. К сожалению, совет отраслевого регулятора таким телеканалам идти в "кабель", IP-вещание и спутниковые сети основан на чисто рыночном подходе: кто выживет после 2018 года, тот выживет.

Что касается третьего мультиплекса, то по нему сегодня нет консенсуса. По мнению В.Стыцко, вопрос о нем поднимется после 2018 года.

В завершение представитель РТРС остановился на перспективах телевидения в России. Сети цифрового эфирного ТВ, построенные предприятием, могут иметь расширение в сторону мультисервисных сетей HBBTV (Hybrid Broadcast Broadband TV – телевизионный стандарт передачи дополнительных мультимедийных данных на телевизор), позволяющих повысить рентабельность. Решением правительственной комиссии утверждено, что с 2021 года эфирное вещание переходит в формат высокой четкости. Уже начата работа по организации опытных зон HDTV в Костромской, Нижегородской, Новосибирской, Свердловской областях и Москве.

Заместитель генерального директора ЗАО "МНИТИ" по научной работе Константин Быструшкин прежде чем говорить о новых вызовах и возможностях цифрового ТВ на перспективу до 2025 года, кратко изложил историю развития телевизионных технологий: от черно-белого аналогового телевидения к цветному и затем – к цифровому. Он рассказал, что в соревновании с кинематографом за зрительскую аудиторию в телевидении были внедрены сначала цвет (60-е годы), затем стереозвук (70-е годы), потом широкий формат изображения (начало 90-х годов) и, наконец, технологии цифрового ТВ-вещания (середина 90-х).

После этого К.Быструшкин напомнил "дорожную карту" развития телевидения, представленную на конференции в МНИТИ в 2010 году. Из рассмотрения этой "карты" стало очевидно, что большая часть прогнозов пятилетней давности успешно реализована: началось цифровое вещание 2-го поколения (DVB-T2/S2), массово выпускаются телевизоры с подключением к Интернет (SmartTV), начался переход от HDTV к UHD TV. Единственный несбывшийся прогноз касался 3D-телевидения, популярность которого сегодня почти сошла на нет.

Затем была рассмотрена дорожная карта развития телевидения на 2015–2025 годы, из которой видно, как неспешный ход ТВ в течение не одного десятка предшествующих лет резко ускорен появлением Web 2.0,



распространением широкополосного доступа и интернет-совместимых устройств в рамках домашних беспроводных сетей, в которых телевизор играет ведущую роль. Новая ипостась телевидения: онлайн-медиа и средство коммуникации.

И, наконец, "завтра, которое начинается сегодня": разработка систем цифрового телевидения третьего поколения ультравысокой четкости (Super HDTV и Ultra HDTV), создание объемного телевидения на голографических принципах, ТВ с расширенным до 12 бит динамическим диапазоном яркости, с более широким охватом цветового треугольника, методы двухуровневой модуляции радиосигнала, позволяющие передавать больше информации, интерактивность вместо пассивного приема, интеграция в информационные сети. Это уже перспектива до 2025 года.

На развитие телевидения в ближайшие годы, по мнению ученых МНИТИ, сильное влияние окажет реализация концепции Интернета вещей (IoT), которая предусматривает встраивание беспроводного сетевого интерфейса практически во все электронные и электрические устройства: холодильники, светильники, различные датчики, информация от которых будет передаваться в облачные хранилища информации. Благодаря этому, а также развитию сверхбыстрых сетей сотовой связи 5-го поколения, количество подключенных устройств М2М (machine-to-machine) к 2020 году, по прогнозам, превысит численность населения земного шара в 7 раз. И в центре этой информационной вселенной, считает К.Быструшкин, станет телевизор.

Чтобы такая возможность стала реальностью, необходимо унифицировать системы цифрового ТВ-вещания – их будет как минимум четыре. К 2018 году в Европе будет готов DVB-T3, ATSC-3 в США – уже в 2016 году. В Японии будет осуществляться трансляция видеопотока ультравысокой четкости в формате 8K через MIMO (технология цифрового наземного телевидения с поляризационным кодированием сигнала), позволяющей вдвое увеличить скорость передаваемого цифрового потока данных.

Свой стандарт телевидения третьего поколения разрабатывается и в Китае (Next DTMB). В сентябре 2015 года в Москве состоялось заседание российско-китайской рабочей группы по информатизации и сетевой безопасности, на которой, в том числе, обсуждались перспективы партнерства двух стран в области цифрового телевидения. С китайской стороны этот проект представлял NERC DTV (National Engineering Research Center цифрового ТВ), с российской – ЗАО "МНИТИ". В случае реализации совместных проектов у китайских и российских компаний открываются возможности создания огромных новых рынков аппаратуры и оборудования.

"Под занавес" докладчиком была кратко рассмотрена Стратегия развития отрасли телерадиовещания в России до 2025 года, разработанная Минкомсвязи России. Согласно этой концепции, роль и место телевидения в жизни общества в ближайшие годы радикально изменится: на смену пассивному приему программ идет интерактивность и персонализация в области телесмотра. Телевизор превращается в коммуникатор всей домашней электроники, включая планшеты и смартфоны, благодаря технологии мультискрена (multi-screen).

В рамках стратегии будет создана принципиально новая аппаратура телевидения высокой и ультравысокой четкости и систем гибридного телевидения. До 2025 года парк приемного оборудования планируется заменить полностью. Объем рынка телевизионного оборудования составит сотни миллиардов рублей в год. Однако в Стратегии, подчеркнул К.Быструшкин, не определены требования к этой аппаратуре. Поэтому, чтобы российская радиоэлектронная промышленность заняла достойное место на рынке, необходимо своевременно разработать и внедрить свыше 30 новых стандартов на цифровое телевидение нового поколения.

О необходимости стандартизации и унификации говорил также руководитель экспертного совета АРПАТ Калью Кукк, главный эксперт МНИТИ по вопросам регионального внедрения ЦТРВ. Он напомнил, что



еще в 1997 году, на начальном этапе внедрения цифрового телевидения, среди ключевых задач стояла интерактивность.

В последнее время нападкам подвергается эфирное телевидение, отметил эксперт. Наступление идет со стороны постоянных конкурентов – представителей кабельного телевидения, а с другой стороны – компании, продвигающие технологию LTE, которым, кроме уже выделенных для операторов LTE частотных полос, нужны выгодные диапазоны, которые сейчас занимают телевизионные каналы в полосе от 470 до 862 (уже до 790) МГц. Однако преимущества эфирного телевидения, по мнению К.Кукка, очевидны – качество и надежность, а перспектива перехода к технологиям высокой и ультравысокой четкости заставляет говорить о дефиците выделенных для ТВ-вещания частотных полос. Срок внедрения телевидения высокой четкости определен на самом высоком уровне, но такая временная отдаленность (2021 год) и отсутствие конкретных шагов (дорожная карта к упомянутой Стратегии пока не разработана) вызывают скепсис в отношении перспектив эфирного ТВ ВЧ как массовой услуги.

Конференцию сопровождала выставка, где были представлены новые телевизионные разработки, в первую очередь, ЗАО "МНИТИ". В их числе помехоустойчивая

к сигналам сетей LTE приставка эфирного цифрового телевидения DVB-T2. Она в виде опытных образцов в четвертом квартале текущего года была изготовлена на Омском НПО "Иртыш". Особенностью приставки является повышенная стойкость к помехам от сетей LTE, которая более чем на 30 дБ превышает уровень защищенности серийно выпускаемых отечественных и зарубежных приемников DVB-T2. А это значит, что по мере развития сетей как LTE, так и будущего пятого поколения сотовой связи приставка обеспечит гарантированный прием программ цифрового телевидения.

Таким образом, российские производители оборудования для ЦТВ готовятся к работе в условиях, когда сетям телевидения придется делить так называемый цифровой дивиденд (радиочастоты, высвобождающиеся при замене аналогового вещания цифровым) с сетями сотовой связи.

Отметим также демонстрировавшуюся разработанную специалистами МНИТИ видеостену с использованием ЖК LED-видеомодулей и одноплатного микрокомпьютера MB77.07 на российской СБИС K1879XB1Я производства ЗАО НТЦ "Модуль". Таким образом, институтом решается актуальная задача перевода радиоэлектронного оборудования на отечественную элементную базу. ●