

ЦИФРОВИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ: предварительные итоги

П.Сергеев

Московский научно-исследовательский телевизионный институт (МНИТИ) организовал в конце октября VII Международную научно-техническую конференцию "Современные телевизионные технологии. Состояние и направления развития".

Особый интерес к очередной конференции ученых и разработчиков-телевизионщиков вызывало то, что текущий момент стал особым для российской телевизионной отрасли. Завершается эпоха аналогового ТВ и вещание во всех концах нашей страны активно переходит на цифровой формат. Именно 2015 год был намечен в качестве финишного в масштабной не только для России, но и по мировым меркам программе перевода 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 этой ФЦП внесли ученые и конструкторы ЗАО "МНИТИ". Нельзя не отметить и еще одно важное отраслевое событие 2015 года, на фоне которого проходила конференция в уютном зале на Гольяновской улице, – публикация Минкомсвязью РФ "Стратегии развития отечественного телерадиовещания до 2025 года".

Организаторами конференции акцент был сделан на следующие направления: анализ работы по внедрению цифрового телевидения (ЦТВ) и будущее аналогового ТВ, проблемы регионального телевидения, внедрение перспективных технологий ЦТВ, 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 фирм (из Германии, США и Франции). В программу было включено свыше 60 докладов, представленных на пленарном заседании и в двух рабочих секциях.

Участникам события направил приветствие директор Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ Сергей Хохлов, которое огласил его заместитель Павел Куцько.

Вполне логично, что в этом году пленарное заседание началось выступлением заместителя генерального директора ФГУП "РТРС" Владимира Стыцько. Он подвел предварительные итоги выполнения плана цифровизации ТВ и сосредоточился на нерешенных задачах, определяющих перенесение сроков завершения упомянутой в начале данной статьи ФЦП. Именно на РТРС возложена задача перевода российской инфраструктуры эфирного телевидения на "цифру". Как известно, к моменту начала реализации ФЦП эта инфраструктура обеспечивала вещание четырех аналоговых ТВ-каналов лишь для 44% населения страны, еще примерно четвертая часть жителей могли получать от нее один или два канала.

Согласно действовавшей до августа нынешнего года редакции ФЦП полный переход с аналогового эфирного телевизионного вещания на цифровое в нашей стране планировался в текущем году. Впрочем, как уточнил В.Стыцько,

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 соседних государств. 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 2015 года 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%).

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 29 августа 2015 года № 911 полное завершение программы "Развитие телерадиовещания в Российской Федерации" перенесено на 2018 год. При этом, как подчеркнул В.Стыцько, до конца 2016 года будет сооружено 100% объектов (4982) первого мультиплекса ЦТВ, что позволит охватить современным вещанием территории, где проживает 98,4% населения страны. Никакого дополнительного финансирования на эти цели не потребуется.

Если ситуацию с первым мультиплексом представитель РТРС охарактеризовал как "достаточно хорошую", то строительство второго мультиплекса и в следующем году завершиться не сможет. Новой редакцией ФЦП оно продлено до 2018 года. Уточненная 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 2 294 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.Стыцько, 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 форматах. Причин такого решения, как объяснил В.Стыцько, две: медленный процесс насыщения цифровыми телеприемниками и поставками, 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 консенсуса по этому вопросу сегодня нет. По мнению В.Стыцько, вопрос о нем поднимется только 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 HD – высокой четкости (ВЧ). Уже началась работа по организации опытных зон HDTV в Костромской, Нижегородской, Новосибирской, Свердловской областях и Москве.

Проблемы региональных вещателей были главными в выступлении **руководителя информационно-аналитического центра Национальной ассоциации телевещателей (НАТ) Владимира Лившица**, который начал с высокой оценки уровня конференций МНИТИ. Он подчеркнул, что в России сегодня наряду с 20 общедолевыми и примерно 400 тематическими существует свыше тысячи региональных телеканалов. Продление аналогового вещания на три года проблемы не решает, В.Лившиц сравнил его с отрезанием хвоста у собаки по частям.

Как считают в НАТ, проблема региональных и муниципальных каналов, которые остались за рамками двух существующих цифровых мультиплексов, слишком сложна, чтобы решать ее методом распространения альтернативными способами. Региональные каналы сегодня существуют в основном за счет продажи рекламы как в собственном эфире, так и размещаемой в региональных вставках в вещание федеральных каналов первого и второго мультиплексов. Убери эти доходы, и "регионалы" просто не доживут до прихода третьего мультиплекса. А ведь региональное телевидение остается единственным надежным каналом связи местных властей всех уровней с избирателями.

По мнению В.Лившица, необходимо срочно принять меры, которые обеспечили бы в мультиплексы вставки регионального или местного наполнения. Сегодня, по его словам, правда состоит в том, что во многих областных центрах нет оборудования, которое позволило бы кабельным операторам принять сигнал с локальной врезкой. Альтернатива у последних – прием сигнала из цифрового эфира, где такой врезки нет.

Заместитель генерального директора ЗАО "МНИТИ" по научной работе Константин Быструшкин говорил о новых вызовах и новых возможностях цифрового ТВ и перспективах его развития до 2025 года. Он напомнил о "дорожной карте" развития телевидения, представленной на конференции в МНИТИ в 2010 году. Рассмотрение этой "карты" показывает, что большая часть прогнозов пятилетней давности успешно реализована: идет цифровое вещание второго поколения (DVB-T2/S2), массово выпускаются телевизоры

с подключением к интернету (SmartTV), начался переход от HDTV к UHD TV (телевидению ультравысокой четкости). 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 в связи с 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 данных. Благодаря этому, а также развитию сверхбыстрых сетей сотовой связи пятого поколения, количество подключенных устройств M2M (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, встанет телевизор, на который будут замыкаться все системы "умного дома".

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 трансляцию видеопотока ультравысокой четкости в формате 8K планируют осуществлять через MIMO – технологию цифрового наземного телевидения с поляризационным кодированием сигнала, позволяющую 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 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 телесмотрения. Телевизор превращается в коммуникатор всей домашней электроники, включая планшеты и смартфоны, благодаря технологии мультиэкрана.

К.Быструшкин с одобрением отметил, что одним из приоритетов Стратегии является импортозамещение. В этой части у российской радиоэлектронной промышленности применительно к телевидению есть большие успехи.

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.

В заключение докладчик подчеркнул, что телевизионная отрасль находится у истоков нового витка технологического развития и специалисты МНИТИ к нему готовы.

О необходимости стандартизации и унификации говорил также **Калью Кукк, руководитель экспертного совета АРПАТ, главный эксперт ЗАО "МНИТИ" по вопросам регионального внедрения ЦТВ**. Он напомнил, что еще в 1997 году, на начальном этапе внедрения цифрового телевидения, среди ключевых его задач стояла интерактивность.

В последнее время нападкам подвергается эфирное телевидение, отметил эксперт. Наступление идет со стороны постоянных конкурентов – представителей кабельного телевидения. С другой стороны наступают компании, продвигающие сотовую технологию LTE, которым в добавку к выделенным для операторов LTE частотным полосам нужны выгодные низкочастотные диапазоны, занимающие сегодня 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 (напомним, 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 выставленную для демонстрации 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. ■