

Открытые вопросы внедрения цифрового телевидения

По результатам 13-го заседания Координационной группы по группам по цифровому вещанию РСС

В июле прошло 13-е заседание Координационной группы по цифровому вещанию (КГ ЦВ) Регионального содружества в области связи (РСС), созданного в 1991 году для координации межгосударственных отношений в области почтовой и электрической связи. Созданная в его рамках КГ ЦВ призвана координировать усилия государств-участников в области внедрения цифрового эфирного телевидения. Заседания КГ ЦВ являются рабочими мероприятиями, на которых участники обсуждают актуальные вопросы для поиска совместных путей решения и обмена опытом технического внедрения.

Краткий отчет о последнем заседании можно найти в новостях компаний. Мы же поделимся собственными впечатлениями от тех сессий, которые нам довелось посетить.

Большинство обсуждаемых вопросов достаточно специальны, а результаты обсуждения промежуточные, так как каждое заседание — лишь небольшая часть долгосрочной работы. Тем не менее, было интересно посмотреть, как выглядит работа по продвижению ЦТВ изнутри, а не в «фасадном» формате, и оценить круг проблем, связанных с цифровизацией.

Многое из услышанного действительно показало интересное. Обсуждались, в первую очередь, вопросы перехода на DVB-T2 в разных странах. Напомним: стандарт предоставляет более эффективные параметры передачи, позволяющие при одинаковой мощности передатчика либо расширить зону покрытия, либо увеличить число передаваемых каналов.

Начальник отдела НИИР В.Г. Дотолев не скрывал своей озабоченности по поводу косвенно объявленного решения о тотальном переводе России на стандарт второго поколения. Часть зон цифрового вещания уже запущена в эксплуатацию, для остальных сделаны системные проекты для вещания в DVB-T. Поэтому при переводе эфирной сети на DVB-T2 логично сохранить зоны покрытия, рассчитанные для DVB-T, используя потенциал нового стандарта для увеличения числа каналов в мультиплексе. Мыслей по поводу того, что делать с уже развернутыми зонами вещания, высказано не было.

В Беларуси таких сложностей не ожидается. Программа запуска ЦТВ в респу-

блике предусматривает наличие одного государственного мультиплекса, который уже покрывает около 90 процентов страны. В будущем году должно быть достигнуто 100-процентное покрытие. Этот мультиплекс сохранится в открытом виде и в стандарте DVB-T. Что касается следующих мультиплексов, то они предполагаются коммерческими, и решение о стандарте вещания оставлено на усмотрение коммерческих операторов. Им будет предложено воспользоваться развернутой SFN-сетью, рассчитанной для первого мультиплекса.

В Казахстане порядок введения цифрового вещания оказался несколько другим. Вначале был запущен коммерческий проект ЦТВ, затем стала осуществляться реализация государственного проекта цифровизации, состоящего из двух этапов. На первом этапе на базе бывшей сети «Кателко Плюс» была запущена национальная спутниковая DTH-сеть, работающая в формате DVB-S2(8PSK) / H.264. На втором предполагается запустить цифровое эфирное вещание и для доставки на них ТВ-пакетов использовать ту же спутниковую сеть. Во всех трех республиках уже проведены тестовые запуски DVB-T2.

Эксперименты в Казахстане показали: перевод передатчика с DVB-T на DVB-T2 при аналогичных параметрах (64QAM, 8к, FEC = 3/4, GI = 1/32) позволил увеличить зону его покрытия на 41 процент, с 41 до 56 км. Одновременно увеличилась и скорость потока. Для DVB-T она составляла 27,1 Мбит/с, а для DVB-T2 — 32,2 Мбит/с. Такой прирост позволяет увеличить количество программ с 12 до 15. Были также опробован режим с бо-

лее высокими параметрами 256QAM, 32к, FEC 2/3 GI = 1/128, обеспечивающий скорость потока 40,2 мбит/с и позволяющий передавать до 20 программ. Он был выбран по аналогии с английским пакетом FreeView. Однако такой защитный интервал оказался недостаточным для условий Казахстана, особенно в сельской горной местности. Было решено остановиться на первом режиме, позволяющем передавать 15 программ.

Исследования в Беларуси не были слишком детальными, так как выбор параметров вещания оставлен на усмотрение коммерческих операторов. Эксперименты подтвердили возможность расширения зоны покрытия при переходе на DVB-T2, но коммерческим операторам придется вписываться в топологию существующей одночастотной сети, рассчитанной для первого мультиплекса.

В Москве тестирование нового формата только начато, полной картины поведения сигнала еще нет. Основным выводом, который озвучили тестировщики, заключается в том, что использовавшиеся для тестирования приставки очень различаются по чувствительности тюнера как к напряженности поля, так и по пороговому уровню C/N, при котором возможен прием. Разница в приеме, обусловленная характеристиками тюнеров, была сопоставима с разницей, связанной со сменой стандарта. Поэтому экспериментально оценить степень выигрыша от перехода на DVB-T2 пока не удалось.

Зато была выявлена нехватка формальных требований к параметрам приставок и индивидуальным приемным системам в целом. Контроль за соответствием этих требований

гарантировал бы возможность приемного оборудования принимать сигнал в пределах рассчитанной зоны покрытия. Разработано уже несколько сводов подобных требований. Самый известный из них — скандинавская система NorDig, регламентирующая не только параметры приема, но и сервисные возможности приставок.

Формулировка требований к приставкам предполагает последующий контроль за их соответствием этим требованиям. Другими словами, введение их сертификации. Сегодня приставки, как и все бытовое оборудование, подлежат лишь сертификации на предмет безопасности применения. Ее введение выглядит логичным шагом. С другой стороны, она неизбежно приведет к повышению стоимости приставок и создаст опасность злоупотреблений этим механизмом. В Беларуси, опережающей Россию во внедрении ЦТВ, вопрос о возможной сертификации приставок уже поднимался. Результат оказался неожиданным. Крупные государственные предприятия «Витязь» и «Горизонт», которым было предложено организовать у себя сертификационные центры, согласились при условии, что в таких центрах будет сертифицироваться только их собственная продукция. Свое решение они объяснили высокой стоимостью организации центра. В результате данный вопрос был снят с повестки дня.

Другими словами: нормирование параметров приемных систем — задача с несколькими неизвестными. Необходимо, во-первых, определить, в каком объеме их нужно нормировать. Во-вторых, как формулировать требования к приемной системе в целом. И, в-третьих, кто этим должен заниматься. Применительно к России последний вопрос следует поставить более широко. Непонятно, кто у нас в принципе отвечает за внедрение услуг услуг ЦТВ на приемной стороне — за

информирование населения об услугах, а также за помощь в выборе и подключении приемных систем.

Формально за реализацию программы в России отвечает РТРС. Но эта организация имеет лишь опыт работы на передающей стороне и никогда не занималась ни приемным оборудованием, ни продвижением своих услуг в массы. Поэтому остается неясным, отвечает ли РТРС за весь проект в целом или только в рамках своей традиционной компетенции. Вероятно, этот вопрос был просто упущен при составлении программы цифровизации.

Сергей Долгопольский, директор департамента зарубежных вещательных проектов, компании «Дженерал Сателайт», в штаб-квартире которой проводилось нынешнее заседание, посвятил свой доклад продвижению идеи обязательной шифровки всех пакетов ЦТВ единой системой доступа. Его основным аргументом в пользу тотального кодирования было то, что это позволит контролировать рынок приставок, отсекая сверхдешевые предложения из Китая, вытесняющие с рынка российский производителей. Отметим, что защита национального рынка различными заградительными мерами — нормальная мировая практика, но введение системы доступа не единственный способ регулировать рынок приставок. Кроме того, китайские приемники наверняка проникают на наш рынок не только под собственными, но и под российскими брэндами; и отделить одно от другого не так-то просто.

Однако докладчик перечислил еще несколько преимуществ, которые можно получить от введения обязательной и единой системы кодирования. Во-первых, это позволяет вести учет подключениям. В противном случае степень охвата населения услугой можно оценить только очень приблизительно. Кроме того, наличие модуля доступа во всех базовых

приемниках должно, по его мнению, облегчить продвижение будущих коммерческих пакетов. Если базовый ресивер не имеет ни CI, ни доступа, прием коммерческих пакетов потребует покупки еще одного приемника, а если эти пакеты будут передаваться в разных кодировках, то, возможно, и нескольких. Лучше унифицировать приемники с самого начала, выбрав единую кодировку для всех.

Третье преимущество заключается в возможности предоставлять в рамках системы доступа дополнительные услуги и системы информирования, в том числе государственной важности.

Доклад Сергея Долгопольского была адресован коллегам из других республик. «Дженерал Сателайт» предлагает свое решение, включающее приставки и систему доступа с поддержкой дополнительных услуг в страны ближнего и дальнего зарубежья. Вероятность внедрения этой системы в России не обсуждалась.

Подход, аналогичный предлагаемому «Дженерал Сателайт», уже выбран в Казахстане, где все эфирное вещание планируется закрывать кодировкой NDS. Она уже используется в государственном проекте спутникового вещания. Мотивы для внедрения единой обязательной кодировки в Казахстане совпадали с вышеперечисленными за исключением главного. Выбор всемирно распространенной кодировки NDS не позволит защитить местный рынок. Но казахские коллеги, кажется, и не ставят перед собой такой задачи.

Таким образом, на заседании скорее ставились вопросы, чем давались ответы, причем наибольшее количество неясностей касалось внедрения ЦТВ в России. Будем надеяться, что за постановкой вопросов последуют и предложения по их эффективному решению. ■

ЦИУ - 002

анализатор сигналов кабельного телевидения с удаленным доступом

- **Непрерывный мониторинг параметров :** уровень канала, видео/аудио, сигнал/шум (для аналоговых каналов), мощность канала, MER, BER (для DVB-C каналов) ;
- **Работа по Ethernet** интерфейсу: статическая IP-адресация и DHCP ;
- **Поддержка SNMP**-протокола и фирменной системы мониторинга **ViewRSA** ;
- **Просмотр результатов измерения в реальном времени** , гибкая система **оповещения об ошибках** .



PLANAR CIU-002 REMOTE SERVICE ANALYZER



тел./факс: (351) 72-99-777
internet: www.planar.chel.ru