

Применение тюнеров Sharp для цифрового телевидения в России

Одной из наиболее актуальных для России тем в развитии цифровых технологий является проект перевода эфирного телевизионного вещания в цифровой формат. О комплексной Федеральной целевой программе «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации (2008–2015 годы)» сейчас говорят как об одном из двигателей отечественной индустрии электронных компонентов. Программа должна придать ускорение разработкам в области СВЧ-компонентов для приема DVB-сигналов, а также СБИС цифровых декодеров и периферийных компонентов, обслуживающих внешние интерфейсы. Причем задача заключается не столько в обеспечении отечественными разработками вещательного оборудования (рынок таких устройств оценивается в более чем 13 тыс. телевизионных передатчиков различной мощности, в том числе более 340 передающих ТВ-станций мощностью более 1 кВт), но и в обеспечении населения цифровыми приемниками (цифровыми приставками и аналого-цифровыми телевизорами). Этот рынок существенно больше, как по капиталовложениям, так и в количественном исчислении. По прогнозам, объем рынка в 2008–2011 годах составит 65–75 млн шт.

Вадим СМЕРНОВ
smirnov@prosoft.ru

Теперь уже ясно, что переход на цифровое вещание — это перспектива ближайшего десятилетия. Пионером в этой области стала Великобритания, начавшая снижать долю аналогового оборудования с 1998 года. По сообщению британского медиа-регулятора Ofcom, более половины домов в этой стране принимают сигнал цифрового телевидения. К 31 декабря 2004 года 59,4% всех домохозяйств Соединенного Королевства имели возможность смотреть цифровое вещательное ТВ. К 30 сентября следующего года эта цифра выросла на 3,5%. Тогда число «оцифрованных» домохозяйств достигло 14 773 881. Из них 4 592 920 домов принимали только сигнал наземного цифрового вещания DVB-T, остальные же были также подключены к кабельному или спутниковому ТВ в стандартах DVB-C/DVB-S. Аудитория кабельного цифрового ТВ достигла 3,3 млн человек. Однако 3,2% семей пока не отказываются и от аналогового кабельного ТВ. Крупнейшим цифровым оператором страны остается BSkyB Руперта Мердока, чья аудитория достигла в прошлом году 8 000 000 британских семейств.

По мнению специалистов, на текущий момент очень высок процент потребителей цифровых каналов в Австралии. Япония, Южная Корея и Китай приняли собственные программы по переходу на более прогрессивное телевидение. Страны Европы стараются не отставать. Финляндия и Швеция, напри-

мер, уже прекратили аналоговое вещание в 2007 году. Стремительно развивается телевидение в Германии, Франции, Испании и Нидерландах.

Несмотря на определенные сложности, связанные с переходом на цифровую технологию, что актуально для стран с большим количеством населения, американский Сенат уже одобрил законопроект, согласно которому в 2009 году аналоговое телевидение в США будет полностью замещено цифровым. Полный переход на цифровое телевидение предполагается осуществить к 7 апреля 2009 года. К этому сроку все телевизионные станции страны должны заменить устаревшее аналоговое оборудование на цифровое. Согласно предварительным расчетам, продажа освобожденных аналоговых частот, которые принадлежат правительству США, принесет государственной казне более \$10 млрд.

По мнению специалистов, наибольшая сложность перехода на цифровое вещание заключается в необходимости замены принимающего оборудования. Согласно последним данным, сейчас в Америке около 73 млн телевизоров не подключены к цифровым кабельным сетям. Поэтому государственные структуры США планируют выделить субсидии в размере \$3 млрд на закупку оборудования для граждан. Речь идет о специальном адаптере, позволяющем аналоговому телевизору показывать передачи в цифровом фор-

мате. Стоимость такого адаптера, по мнению специалистов, составит не более \$50, из которых \$40 будет оплачено государством, а оставшиеся \$10 — потребителем. По прогнозам аналитиков телекоммуникационной отрасли, общий переход на цифровое вещание создаст рынок объемом в \$23,3 млрд.

Цифровое телевидение снискало в Европе немалую популярность. Оно обеспечивает большое число бесплатных и платных цифровых телеканалов, причем ряд бесплатных каналов поддерживают объемный звук AC3 5.1. Но вот с HDTV ситуация иная. Хотя можно назвать пару демонстрационных каналов, вещающих в HDTV-потоке, а на рынке найти несколько дорогих моделей кабельных HDTV-ресиверов, формат HDTV в Европе находится все еще в «зачаточном состоянии». Не говоря уже о России. Многие телекомпании не согласны с тем, что они должны поддерживать существующую реализацию DVB HD на базе MPEG2 — они бы предпочли новый формат сжатия на основе MPEG4, который обеспечивает лучший коэффициент сжатия и более высокое качество картинки. Эта принципиальная позиция руководителей телекомпаний мешает потребителям спокойно вложить свои деньги в HDTV-приемники.

Цифровое телевидение осваивают и страны СНГ. Первый канал государственного телевидения Таджикистана (ТВТ) в середине 2006 года перешел на цифровое вещание.

Передачи ТВТ также можно принимать на территории северного Афганистана и близлежащей территории Узбекистана. А через спутник LMI программы таджикского телевидения доступны и в других странах Азии, Европы и Африки. По словам председателя комитета по телевидению и радиовещанию при правительстве Асадулло Рахмонова, стоимость всей необходимой аппаратуры, закупленной силами комитета и республиканским телецентром, превысила 3,78 млн сомони (около \$1,2 млн). После перехода на цифровое вещание главной задачей для таджикского правительства станет обеспечение населения цифровыми телевизорами или адаптерами к аналоговым приемникам, поскольку первый канал охватывает 97% населения страны.

В России сейчас реализуются пилотные проекты с DVB-T-вещанием в нескольких регионах. В частности, можно говорить о востребованности DVB-T-приемников в городах нефтяной и газовой отрасли, республике Татарстан. Здесь предложение Set-top Box в основном обеспечивается за счет дешевых китайских приемников и первых отечественных разработок, созданных на коммерческой основе, в основном, с использованием декодеров сигналов с компрессией MPEG-2. Вероятно, такой путь развития может рассматриваться регуляторами отрасли в качестве «бюджетного» решения STB для поддержки малоимущего населения. Ценовой уровень решения вопроса по аналогии с программой США — на отметке около \$50 за приставку — вполне возможен, однако оставляет за рамками бюджета вопросы лицензирования и последующего сервисного обслуживания огромного парка телевизионных приставок. Для закрытия такой брешы наиболее перспективным представляется массовый ввоз техники из Китая, не подкрепленный никакими обязательствами поставщиков перед российскими потребителями.

Тем временем технологии продолжают развиваться, вновь появившиеся возможности телевизионного парка обеспечивать качественно новый уровень изображения формата HDTV сделали актуальными разработки STB с MPEG-4 декодерами.

Согласно приказу № 39 Министерства информационных технологий и связи, датированному 22.03.2007, отечественная система телевидения должна предусматривать не только алгоритм компрессии MPEG-2, но и более прогрессивный алгоритм сжатия сигналов MPEG-4 AVC. Проблема оказалась в неготовности существовавших на тот момент отечественных разработок Set-top Box, работающих с сигналами MPEG-2, к такому повороту событий. Понадобился новый цикл разработок унифицированных приставок DVB-T, декодирующих транспортные потоки эфирных сигналов DVB-T с компрессией и MPEG-2, и MPEG-4.

И здесь на помощь пришла уже апробированная европейскими дизайнерскими бюро линейка DVB-тюнеров производства Sharp.



Рисунок. Тюнер DVB-T NIM Sharp VA 1K5ED6255

Компания не только в течение более 20 лет разрабатывает и применяет в телевизионной технике под собственным брендом Sharp линейку этих тюнеров, но и предлагает их различным производителям по всему миру.

Особенности конструирования инженерами Sharp так называемой Slim-line линейки тюнеров стандартов вещания DVB-T/-C/-S2/-H (рисунок) позволяют сэкономить внутреннее пространство Set-top Box для размещения двух приемников различного назначения в одном корпусе, взамен использования только одного RF-фронтенда прежней конструкции. Например, возможно использование в одном гибридном телевизоре фронтендов для цифрового и аналогового TV-сигналов одновременно, либо комбинированной приставки STB DVB-T и DVB-C для цифровых сигналов наземного и кабельного вещания соответственно. Площадь, занимаемая парой тюнеров Sharp на плате, эквивалентна площади тюнеров других производителей.

Впрочем, Sharp выпускает и комбинированные тюнеры по схеме «два-в-одном», например фронтенды DVB-T/C.

На самом деле рыночное превосходство тюнеров обеспечивается маркетинговым и инженерным ходом Sharp, который заключается в интегрировании QPSK-демодулятора DVB-сигналов в конструктив самого тюнера. Европейские и российские инженеры-разработчики сразу оценили перспективность такого решения, ведь Sharp решил не тривиальные вопросы сопряжения СВЧ-части тюнера с демодулятором в одном серийно поставляемом продукте. Такие так называемые NIM-тюнеры (Network Integrated Modules) предлагают не только упрощение дизайна и скорость разработки конечной приставки, но и обеспечивают минимальное энергопотребление (и связанную с этим задачу теплоотвода), а также минимальную стоимость интегрированного решения по сравнению с отдельными компонентами: RF-фронтенд и демодулятор, от разных производителей.

Особенности конструирования демодуляторов от партнеров Sharp, компаний STMicro и Intel (бывшая линейка демодуляторов Zarlink), позволяют тюнерам Sharp работать как с MPEG-2 компрессией сигналов DVB-T, так и с MPEG-4. Сервисному инженеру в рос-

сийской глубинке достаточно только сменить программное обеспечение на соответствующей приставке, чтобы перевести Set-top Box из «бюджетной» категории MPEG-2 приставки в более прогрессивную MPEG-4 приставку.

Будет ли в больших и средних городах массовое DVB-C-вещание по кабельным сетям с MPEG-2 компрессией или одновременное эфирное вещание DVB-T с MPEG-4 компрессией, унификация конструкции платформы приставок с легкостью решает эту проблему. Ведь достаточно будет заменить на плате приставки DVB-C NIM-тюнер Sharp на DVB-T NIM, с одновременной сменой программного обеспечения, как мы получаем готовое изделие с совершенно другим функционалом! И это без существенных производственных издержек и затрат на новую разработку.

Такой подход представляется наиболее гибким не только для заполнения рыночного спроса на приставки DVB-T или DVB-C или DVB-S2 в определенные промежутки времени и в определенных регионах России.

С повсеместным внедрением «Федеральной целевой программы» и преодолением периода неопределенности в решении вопросов стандартизации, лицензирования и сервисного сопровождения систем цифрового телевидения, парк уже произведенных приставок можно будет адаптировать под изменившиеся требования.

Потребители вправе рассчитывать на соответствие уже приобретенной техники российских производителей актуальным стандартам цифрового телевидения и непрерывному улучшению качества изображения на экране, а, следовательно, и качеству жизни.

Компания Sharp дает всего лишь инструментарий для такой адаптации, следуя принципам преемственности, и выпускает все новые модели тюнеров с расширенными функциональными возможностями. ■

Литература

1. Быструшкин К., Степаненко Л. Отечественная промышленность готова бороться за рынок аппаратуры DVB в России // Электроника НТБ. 2007. № 8.
2. Дашевская И. Мировой рынок масс-медиа. Телевидение // Лаборатория рекламы, маркетинга и PR. 2007. № 1.