

Михаил Михайлов

технический директор ООО «Сатпро»

EMR в составе аналоговых головных станций

Эпоха новых форматов

Многоканальное декодирование применяется во всех аналоговых головных станциях. Как правило, спутниковый ТВ-пакет принимается и дескремблируется несколькими десятками отдельных спутниковых ресиверов, с выхода которых он поступает на модуляторы станции. Глобальной проблемой таких станций сегодня является неизбежная перспектива всеобщего перевода спутниковых каналов как на новый формат модуляции DVB-S2, так и на новый тип компрессии H.264 (MPEG-4 p.10).

Уже более 40% всех русскоязычных спутниковых каналов применяют компрессию H.264: это платные пакеты «Платформа HD/DV», «Рикор-ТВ», «Триколор-Сибирь», «Континент-ТВ», многие региональные каналы. На H.264 уже переведены региональные пакеты федеральных каналов на спутниках «Экспресс-AM1», -AM2, -AM33, -AM3. Ожидается, что уже через год эта цифра достигнет 80%, что означает необходимость полной замены парка профессиональных декодеров.

Как убить двух зайцев

Появление на рынке, а затем решительное удешевление DVB-платформ третьего поколения (3G), позволяет оператору многократно уменьшить количество и объем закупаемого на замену оборудования с поддержкой H.264 и DVB-S2. Стоимость

аналоговой станции, в качестве бесплатного бонуса оператор получает большую часть оборудования современной цифровой станции бизнес-класса.

Помимо декодирования, платформа EMR по умолчанию обеспечивает многопоточное ремультимплексирование, то есть подготовку практически любого количества мультимплексов из набора входных потоков DVB-S2. Например, для начала цифрового DVB-C вещания четырех пакетов (30-40 каналов) оператору аналоговой станции на основе EMR придется докупить и установить всего одну карту четырехканального QAM-модулятора (около 80 тыс. рублей). А при желании применить какую-либо DVB-совместимую систему условного доступа на модулятор потребуется установить еще и submodule 4-поточного скремблера (28 тыс. рублей).

При этом обе задачи будут решены на основе самой современной архитектуры станции, имеющей многопоточное ремультимплексирование и гигабитную IP-коммутиацию.

Описание цифровой части станции на EMR дано в серии статей «Теле-Спутника» (№№ 2, 3, 12, 2010). Работа EMR в схеме аналогового кабельного вещания, а именно — декодирование и дескремблирование десятков каналов с компрессией H.264 и MPEG-2, производится на основе не рассмотренных ранее модулей, с уникальным сочетанием функциональных и ценовых параметров.

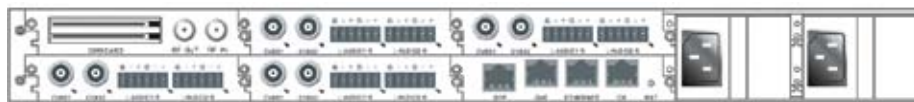
Новые декодеры EMR

Возможность совмещения главных элементов аналоговой и цифровой станции появилась совсем недавно. В конце ноября прошлого года компания SumaVision начала выпуск новых мультиформатных версий двухканальных модулей декодирования C201AS и C201D для платформы EMR. Новые версии декодеров обрабатывают оба стандарта компрессии: MPEG-2/SD и H.264/SD, имеют поддержку SECAM и опционально могут обрабатывать аудиоформат Dolby AC3 Audio. Карта C201AS декодирует видео до аналоговых форматов CVBS и analog Audio balanced, а карта C201D — до цифровых форматов SDI, HDMI, SDI Embedded Audio.

Используя платформу EMR для обновления IRD аналоговой станции, в качестве бесплатного бонуса оператор получает большую часть оборудования современной цифровой станции бизнес-класса

многоканального декодирования H.264/SD из принятых DVB-S2 потоков составляет для EMR от 1225 долларов в расчете на одну ТВ-программу (включая шасси, карты спутниковых приемников, карты ввода-вывода), что ниже аналогичной стоимости у признанного лидера низких цен — компании PBI (1350 usd). Это главный, но не единственный довод в пользу замены устаревших IRD MPEG-2 на современное решение на основе мультиформатной платформы EMR. Не менее важным аргументом в пользу выбора EMR является следующее: решая задачу обновления IRD

Таким образом, применение платформы третьего поколения одновременно позволяет решить обе насущные задачи кабельного оператора: переход на DVB-S2/H.264 и запуск (или расширение) параллельного с аналоговым цифрового вещания, то есть “убить сразу двух зайцев”.



Пример комплектации 8-канального декодера на основе EMR с входом DVB-S/S2 CI/BISS, входом GbE-IP, 8-ю аналоговыми выходами Video и Stereo Audio (Balanced), резервным выходом GbE-IP и дублированным питанием.

В отличие от практики большинства производителей, когда устройство с декодером H.264 стоит примерно вдвое дороже аналогичного устройства с декодером MPEG-2, в данном случае введение обработки формата H.264/SD произошло без какого-либо повышения цены. Благодаря этому обстоятельству решения многоканальных декодеров для H.264/SD на платформе EMR являются на сегодня наиболее экономичными.

Межстанционная коммутация

Каждый оператор знает, какой объем проблем приходится решать при организации качественного спутникового приема. Необходимо обеспечить площадку для установки антенн с полной видимостью горизонта с 5-6 или даже с 10 спутников, вести в ряде случаев непростую борьбу с помехами, иметь набор из десятков IRD и профессиональных CAM, а также обеспечивать круглосуточное обслуживание всего вышеперечисленного.

Построение аналоговой станции на базе EMR дает еще одну неоценимую возможность, которая все чаще применяется операторами. Будучи подключенной к транспортному каналу IP/Ethernet, такая станция может обмениваться многоканальными ТВ-потокami с другими

удаленными станциями. Она может как принимать IP-потoki от других станций, так и сама использоваться в качестве источника IP-вещания

Технически эта возможность обеспечивается картой GbE-IP интерфейса платформы EMR. Если станция работает автономно, IP-интерфейс выполняет функцию межблочной коммутации, обе-

этих параметров позволяет иметь максимальную устойчивость линии связи при работе с любыми IP-источниками контента, что будет невозможно в случае организации IP-приема с помощью недорогих одиночных приемников-декодеров с IP-входом.

Перечисленные возможности значительно упрощают техническую задачу

В случае выбора EMR для спутникового приема DVB-S2 и многоканального декодирования H.264 оператор получает в дополнение бесплатную возможность высококачественного многопоточного приема и/или передачи в формате GbE-IP (медь или оптика).

спечивая перераспределение потоков между несколькими шасси EMR. Однако мощный ресурс этого интерфейса позволяет запустить еще и межстанционную IP-передачу десятков ТВ-программ, которая не потребует от оператора никаких затрат, кроме оплаты провайдеру используемого IP-канала.

В режиме IP-приема GbE-IP интерфейс обеспечивает мощный де-джиттеринг (400 ms) и регенерацию PCR, а в случае использования новых карт IP-интерфейса C653/C653C оператор получает возможность резервирования линии связи и/или источника IP-сигнала. Совокупность

создания филиала ТВ-сети в другом городе или районе. Для аналогового вещания достаточно установить EMR с набором двухканальных декодеров (C201AS) и набором модуляторов, а для цифрового DVB-C вещания — EMR с одной или несколькими картами цифровых модуляторов (C502-4) или, при большом числе потоков, IP-QAM 10K511. Такие станции, даже при обработке большого числа каналов (100~200), размещены в одном шасси размером 1 RU и не требуют постоянного присутствия обслуживающего персонала, что очень важно с точки зрения окупаемости вложений. ■