



Многофункциональный анализатор спектра от Galaxy Innovations

Каталог компании «Белка» пополнился интересной новинкой HD Xfinder. Устройство представляет собой портативный анализатор спектра цифровых телевизионных сигналов стандарта DVB-S/S2/T/T2/C. Прибор привлекателен относительно невысокой ценой и может быть полезен как специалистам, занимающимся установкой спутниковых и эфирных антенн, так и простым энтузиастам и любителям цифрового ТВ.

Перейдем к рассмотрению основных достоинств и технических характеристик HD Xfinder. Прибор выполнен в пластиковом корпусе, на лицевой панели расположен 7-дюймовый цветной TFT-дисплей, два динамика и все необходимые для работы органы управления. На боковой панели находятся разъем для подключения блока питания, слот для установки CAM-модуля и один слот для установки карты доступа. Далее располагаются Ethernet-разъем для подключения прибора к локальной сети, разъем MiniUSB для внешнего жесткого диска, два 3,5 мм разъема AV IN/OUT и RS232, HDMI-разъем для подключения устройства к внешнему монитору или телевизору, USB-разъем, а также антенные входы RF IN и LNB IN и соответствующие им «сквозные» разъемы RF OUT и LOOP.

HD Xfinder способен автоматически рассчитывать угол азимута и угол места для заданных координат местности, что упрощает и ускоряет процесс настройки спутниковых антенн. Высокая скорость работы прибора достигается благодаря встроенному процессору с тактовой частотой 400 МГц и оперативной памяти

объемом 1 Гб. В режиме работы анализатора спектра возможны сохранение, загрузка из внутренней памяти сохраненных спектров и режим сравнения двух спектров между собой. По остальным функциональным характеристикам прибор ничем не отличается от качественных бытовых ресиверов. В его памяти можно сохранить до 6000 теле- и радиоканалов, есть возможность группировки и редактирования списка каналов, поддержка EPG, функции записи одного или нескольких каналов в пределах потока, функция Time Shift, телетекст и поддержка протоколов DiSEqC 1.0, 1.1, 1.2.

Рассмотрим технические характеристики цифровых тюнеров, входящих в состав прибора. Спутниковый тюнер поддерживает работу в стандартах DVB-S/S2, модуляции QPSK и 8PSK со скоростями потока 2–45 Мсимв/сек в диапазоне частот от 950 до 2150 МГц. Уровни входных сигналов лежат в пределах от -65 до -25 дБм. Тюнер формирует напряжения +13 В и +18 В, ток около 300 мА, а также частоту тоном 22 кГц для питания и управления спутниковыми конвертерами и DiSEqC-переключателями.

Эфирный цифровой тюнер работает с сигналами стандартов DVB-T/T2 в диапазоне частот 47–862 МГц с шириной полосы принимаемых каналов 6, 7 или 8 МГц и чувствительностью от -70 до -20 дБмВт. Присутствует поддержка основных видов модуляций потока: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM и всех защитных интервалов, предусмотренных стандартами DVB-T и DVB-T2.

Тюнер стандарта DVB-C работает в диапазоне 47–862 МГц с сигналами, находящимися в пределах от 45 до 75 дБмкВ, понимает основные типы модуляций

кабельного ТВ: 16QAM, 32QAM, 64 QAM, 128QAM и 256QAM. Ширина полосы входного сигнала — 8 МГц, скорость входного потока — от 1,5 до 6,75 Мсимв/сек.

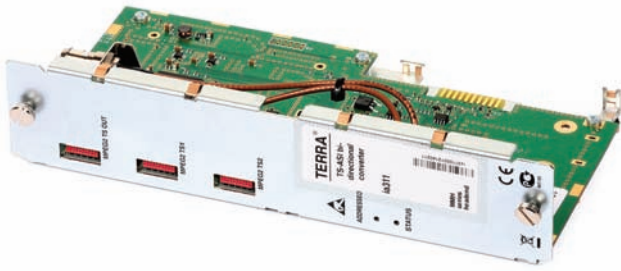
Xfinder поддерживает декодирование принятых видеосигналов в форматах MPEG2 (MP@ML) и MPEG4 (H.264), как в стандартном разрешении, так и в формате высокой четкости, с максимальной скоростью входного потока в 120 Мбит/сек. Звуковые сигналы принимаются прибором в форматах MPEG1, MPEG2, а также многоканальное аудио. Характеристики остальных интерфейсов соответствуют значениям, определенным их стандартами. Встроенный в прибор аккумулятор емкостью 5,5 А/ч обеспечивает автономное время работы устройства до 7 часов. В комплекте с прибором поставляется кейс для транспортировки, удобный чехол, ремень, блок питания, переходники RS232 и RCA, пульт дистанционного управления и автомобильное зарядное устройство. Размеры новинки — 242x160x46 мм, масса — 2 кг.

Новые конвертеры транспортного потока от Terra Electronics

Компания Terra добавила в линейку своей продукции три новых модели цифровых конвертеров. Устройства рассчитаны на использование их в составе головной станции MMH3000 и могут быть полезны операторам КТВ, получающим сигналы для ретрансляции по IP-протоколу.

Модель ia310 представляет собой двунаправленный TSolP-TS/ASI конвертер, способный преобразовать транспортный поток, принятый по протоколу IP, и удобный для дальнейшей работы в формате ASI. Прибор имеет один разъем Ethernet, для подключения к источнику IP-сигнала, один входной и один выходной ASI-интерфейсы, а также два входа и один выход MPEG2 TS. Напомним, что в модулях станции MMH3000 межблочная передача транспортного потока реализована на нестандартизированной шине, с использованием фирменных кабелей. Наличие двух входов определяет возможность реализации резервирования. Скорость входного и выходного транспортных потоков имеет ограничение 80 Мбит/с. Скорость потока ASI стандартна, ее максимальное значение составляет 214 Мбит/с. Порт Ethernet работает в режимах 100/1000 Мбит/с, IP-интерфейс допускает установку статического или динамического IP-адреса и поддерживает до 7 транспортных потоков, передаваемых в режиме Multicast по протоколам UDP или RTP. Направления передачи потоков из TSolP в MPEG TS/ASI и обратно изменяются программным путем.

Вторая модель, ia311, имеет те же разъемы, что и ia310, за исключением разъема Ethernet. Устройство способно осуществ-



влять двунаправленное конвертирование транспортных потоков с одного из двух входов MPEG2 TS на общий выход MPEG TS или ASI. Скорости входных и выходных потоков соответствуют скоростям, указанным для модели ia310.

Конвертер ia170 — еще одна модель, поддерживающая прием по протоколу IP. В отличие от ia310, этот преобразователь является однонаправленным, имеет 7 выходов MPEG2 TS и не имеет ASI-интерфейсов. Прием входного сигнала (до семи транспортных потоков) возможен по протоколам UDP или RTP, имеется поддержка SPTS- и MPTS-потоков как с постоянным, так и с переменным битрейтом. Устройство позволяет осуществлять мониторинг версий таблиц PAT, PMT и обновлять PCR для VBR-потоков.

Все модули выполнены в одинаковых корпусах размерами 47,5x117x220,5 мм. Модели ia310 и ia311 имеют массу 0,36 кг, ia170 — 0,66 кг. Ток, потребляемый каждым из них, не превышает 1,5 А.

Новый спутниковый модулятор от Newtec

Бельгийская компания Newtec, занимающаяся разработкой и производством профессионального вещательного оборудования, представила свой новый продукт Newtec M6100. Новинка ориентирована на операторов спутникового вещания (DTH), а также на новостные службы спутникового сбора новостей (DSNG), осуществляющие передачу контента через спутник.

Ключевыми особенностями M6100 является поддержка стандартов DVB-S2, DVB-S и DVB-DSNG, с присущими им типами модуляций QPSK, 8PSK, 16APSK и 32APSK. Диапазон скорости передачи составляет от 0,05 до 68 МБод и до 216 Мбит/сек, в зависимости от конфигурации. В приборе присутствует автоматическая адаптация скорости транспортного потока, поддержка одночастотных сетей SFN, компенсация джиттера потока MPEG-2 TS, принятого по IP-протоколу, а также встроенный анализатор потока с возможностью измерения джиттера. Для защиты передаваемого

контента модулятор снабжен встроенной системой условного доступа BISS. Опционально присутствует возможность вставки данных (до 20 Мбит/сек) в основной поток, резервное дублирование сигнала посредством ASI- и GbE-интерфейсов. В качестве опции модулятор поддерживает технологии Equalink Pre-distortion и Clean Channel Technology. Первая предусматривает внесение предискажений, позволяющих повысить эффективность использования спектра до 15%. Вторая, за счет дополнительной фильтрации и использования более низких, чем стандартные, коэффициентов скругления спектра, дает выигрыш до 10%. Инструменты этой технологии предполагаются стандартизировать в рамках расширения стандарта DVB-S2. Рассмотрим входные и выходные интерфейсы, а также некоторые технические характеристики устройства. Входной сигнал в M6100 подается на два входных интерфейса ASI, имеющих свои сквозные выходы, либо на гигабитные Ethernet-интерфейсы по протоколам UDP/RTP. Устройство поддерживает MPTS- и SPTS-потоки. Выходной сигнал L-диапазона (950–2150 МГц с шагом 10 Гц) и уровнем от -35 до +7 дБмВт получаем на разъеме L BAND out. Рядом имеется контрольный выход, уровень сигнала на нем на 45 дБ ниже основного. Сигнал промежуточной частоты в диапазоне от 50 до 180 МГц и уровнем от -35 до +10 дБмВт снимается с разъема IF out. В качестве опции модулятор может оснащаться высокостабильным генератором опорной частоты 10 МГц, предназначенным для работы внешнего повышающего спутникового конвертера. На задней панели имеется 9-контактный разъем D-sub, подключаемый к системе аварийной сигнализации. Мониторинг состояния и конфигурация устройства возможны как с помощью органов управления и индикации лицевой панели, так и с помощью Web-интерфейса, доступного при подключении с ПК. Модулятор выполнен в 19-дюймовом корпусе высотой 1U. Диапазон рабочих температур от 0 до +50 градусов по Цельсию, потребляемая мощность 105 ВА, масса — 5,8 кг.

Подготовил Константин Прокопенко



Новое определение уровня выходного сигнала активного оборудования, ориентированное на цифру (дополнение к CENELEC)

Последние 20 лет производители усилителей и оптических приемников для сетей кабельного телевидения использовали для нормирования параметров своего оборудования стандарт CENELEC EN 50083. Принятый еще в 1993 году, он ориентирован на неполную загрузку рабочего спектра, а главное — на передачу аналоговых ТВ-сигналов. Линейность широкополосного активного оборудования характеризуется в этом стандарте уровнем выходного сигнала при усилении регламентированного раstra из 42 ТВ-каналов, при котором интермодуляционные искажения второго и третьего порядков (CSO и CTB) составляют -60 дБ относительно полезного сигнала. Это условие для CSO и CTB в общем случае выполняется при разном уровне полезного сигнала, и в спецификациях обычно приводятся оба значения.

Сегодня европейские кабельные сети с коаксиальным сегментом часто используются для передачи существенно большего числа каналов, все или часть из которых — цифровые. Как известно, пакеты DVB-C могут быть приняты и воспроизведены при существенно более высоких уровнях интермодуляционных искажений, чем аналоговые сигналы, и критичными при передаче цифры могут оказаться какие-то другие характеристики усилителя или оптического приемника. В связи с этим было решено определять выходной уровень активного оборудования по параметру BER (плотность битовых ошибок), так как для цифрового сигнала критичен факт появления ошибок вне зависимости от того, какого типа искажения сигнала привели к этим ошибкам. В конце лета 2012 года вступил в силу стандарт IEC/CENELEC EN 60728-3-1:2012, определяющий максимальный уровень выходного сигнала как уровень, при котором BER не превышает значения $1 \cdot 10^{-9}$. Измерения должны проводиться с полной нагрузкой — 112 каналов 256QAM в полосе до 1000 МГц. Пока единственной компанией, которая внедрила в производство эту методику цифровых измерений, стала финская корпорация TELESTE.

Подготовила Анна Бителева